Technical and Bibliographic Notes / Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming, are checked below.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

- [x] Coloured covers/ Couverture de couleur
- [ ] Covers damaged/ Couverture endommagée
- [ ] Covers restored and/or laminated/ Couverture restaurée et/ou pelliculée
- [ ] Cover title missing/ Le titre de couverture manque
- [ ] Coloured maps/ Cartes géographiques en couleur
- [ ] Coloured ink (i.e. other than blue or black)/ Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)
- [ ] Coloured plates and/or illustrations/ Planches et/ou illustrations en couleur
- [ ] Bound with other material/ Relié avec d'autres documents
- [ ] Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin/ La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure
- [ ] Blank leaves added during restoration may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming/ Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.

- [ ] Coloured pages/ Pages de couleur
- [ ] Pages damaged/ Pages endommagées
- [ ] Pages restored and/or laminated/ Pages restaurées et/ou pelliculées
- [x] Pages discoloured, stained or foxed/ Pages décolorées, tachetées ou piquées
- [ ] Pages detached/ Pages détachées
- [x] Showthrough/ Transparence
- [ ] Quality of print varies/ Qualité inégale de l'impression
- [ ] Continuous pagination/ Pagination continue
- [ ] Includes index(es)/ Comprend un (des) index

Title on header taken from:/ Le titre de l'en-tête provient:

- [ ] Title page of issue/ Page de titre de la livraison
- [ ] Caption of issue/ Titre de départ de la livraison
- [ ] Masthead/ Générique (périodiques) de la livraison

- [ ] Additional comments:/ Commentaires supplémentaires:

This item is filmed at the reduction ratio checked below/
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

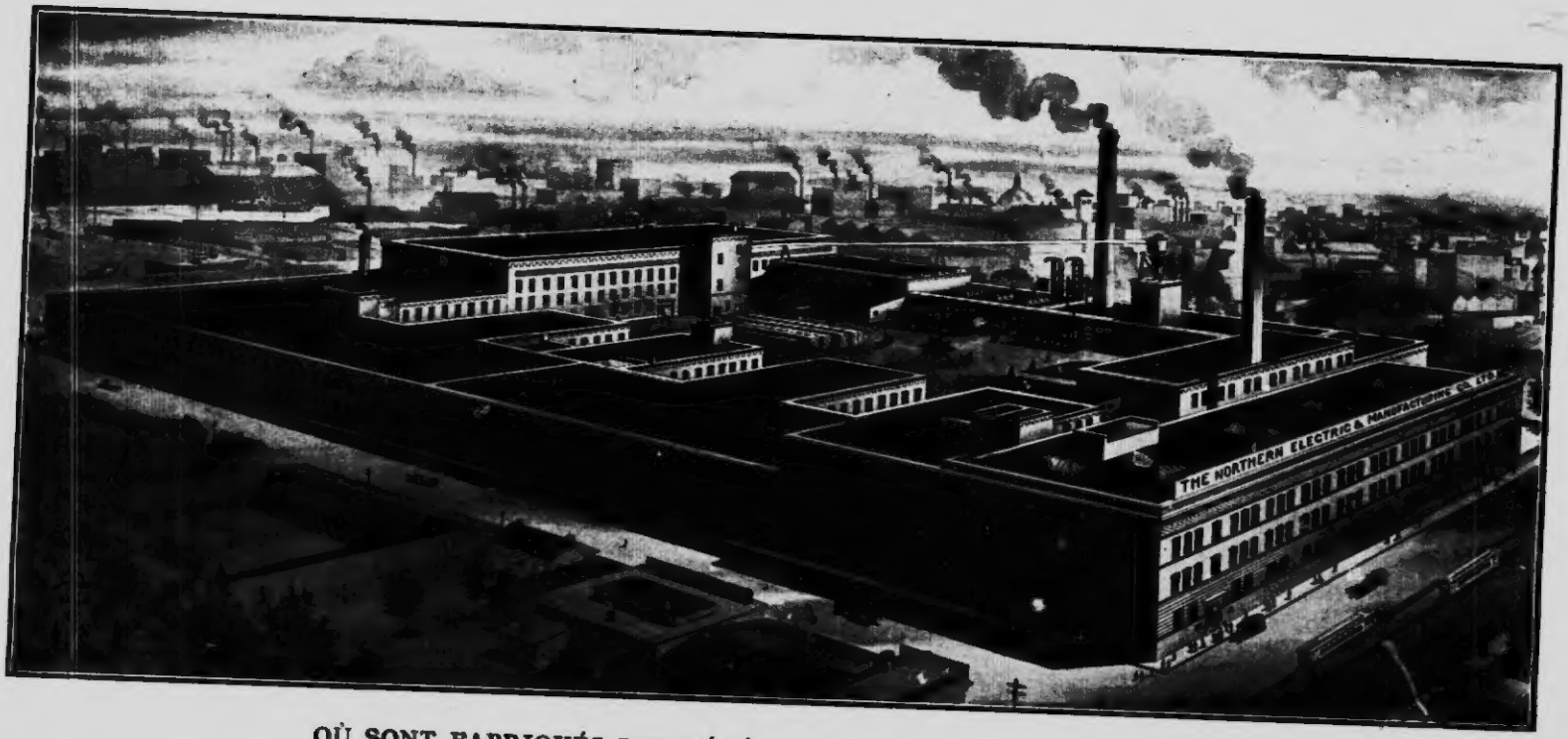
10X 12X 14X 16X 18X 20X 22X 24X 26X 28X 30X 32X

Bibliothèque Paroissiale
ST SACREMENT

COMMENT CONSTRUIRE LES LIGNES TÉLÉPHONIQUES RURALES

30
cαB
cγX

1910



OÙ SONT FABRIQUÉS LES TÉLÉPHONES "NORTHERN ELECTRIC"

Comment Construire Les Lignes Téléphoniques Rurales

Bibliothèque Paroissiale
St-Sacrement
Sherbrooke

PUBLIÉ PAR

The
Northern Electric & Mfg. Co.
Limited

MONTREAL
CALGARY

TORONTO
REGINA

WINNIPEG
VANCOUVER

BREVETE EN 1910 PAR
THE NORTHERN ELECTRIC & MFG. CO.
LIMITED

00937314

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE. PAGE.

I.—Histoire du Téléphone—Invention—Premières Expériences — Situation Actuelle—Importance pour le Fermier—Commentaires de la Presse - 7–22

II.—Organisation d'une Compagnie—Compagnies Mutuelles et Compagnies par Actions — Constitution — Statuts et Règlements — Construction — Tracé des Lignes à Péage - - 23–33

III.—Construction de la Ligne—Divers Systèmes — Poteaux et Accessoires—Pose des Poteaux — Haubanage — Pose et Tension des Fils de Ligne—Epissure — Isolation - - 34–55

IV.—Installation des Instruments — Embranchements — Appareils Protecteurs—Fils de Raccordement—Pose des Fils Intérieurs—Fils Souterrains —Batteries—Emploi du Téléphone—Signaux - - - - - 56–64

V.—Matériaux Nécessaires—Pour la Ligne Principale — Pour Chaque Station Téléphonique - - - - 65–67

VI.—Appareil Téléphonique Modèle No. 1317—Nouvelles Particularités—Boiserie et Assemblage—Transmetteur —Récepteur—Sonneries et Timbres —Générateur—Crochet de Contact —Spécifications Générales - 68–79

VII.—Règles pour les fils Traversant les Voies Ferrées—Ordre Général du Bureau des Commissaires des Chemins de Fer Canadiens—Daté 7 Octobre, 1909 —Signé par l'Hon. J. P. Mabee, Commissaire en Chef - - 80–94

DÉDIÉ AU
FERMIER CANADIEN PROGRESSIF

Comment Construire Les Lignes Téléphoniques Rurales

CHAPITRE PREMIER

Histoire du Téléphone—Invention—Premières Expériences—Situation Actuelle—Importance pour le Fermier—Commentaires de la Presse.

EN ce siècle prosaique de matérialisme à outrance, l'histoire d'un "jouet" qui est devenu une affaire de un milliard de dollars et qui a fait ses preuves comme l'un des plus puissants facteurs de civilisation que le monde ait jamais connus, est une histoire que ne peut manquer d'intéresser tout le monde. Comment le téléphone, raillé et ridiculisé comme un "jouet scientifique" s'est transformé en un vital instrument de commerce, ce récit, si nos arrière-grands-pè s pouvaient l'entendre, leur apparaîtrait comme le rêve d'un visionnaire.

En 1877, M. Alexander Graham Bell, jeune professeur d'élocution qui venait d'inventer le télégraphe parlant, fut qualifié dans un article éditorial de "un gaillard qui prétend qu'il peut faire parler un fil."

Et—ne l'oubliez pas—il n'y a guère plus de trente ans de cela—quelque extraordinaire que cela nous paraisse, la plupart d'entre nous étaient vivants lorsque le grand journal londonnien "Le Times" qualifiait pompeusement le téléphone "la dernière fumisterie américaine."

Aujourd'hui ce jouet scientifique raillé, ce jouet de fanatiques et de rêveurs commande un capital de un milliard de dollars, transporte autant de messages que tous les bureaux de poste réunis du monde entier, met en contact, chaque année, quatorze milliards d'individus, emploie une centaine de milliers d'ouvriers, couvre la terre d'assez de fils pour aller quarante-quatre fois jusqu'à la lune et en revenir et est la machine individuelle la plus indispensable parmi toutes celles qui sont au service de l'humanité.

En 1876, quoique encore "jouet scientifique" le téléphone était aussi un "fait" scientifique établi. "Les faits sont des choses opiniâtres." La véracité de ce dicton n'a jamais été démontrée avec autant de force que par le téléphone. Inventé à Brantford, Ont., par un spécialiste du discours et de la déclamation, qui le découvrit en combinant la science du son avec celle de l'électricité, baptisé par le bureau des brevets d'invention, ayant reçu une réception royale au Centenaire de Philadelphie et suivi par une publicité mondiale, il était permis de supposer que le téléphone allait immédiatement révolutionner le monde des affaires. Mais il n'en fut rien; le commerce s'en désintéressa tout autant que s'il avait encore appartenu seulement au royaume de la science. Les hommes d'affaires proclamaient qu'il ne serait jamais une nécessité d'ordre pratique.

COMMENT BELL FUT RIDICULISÉ.

Au lieu d'être applaudi, Bell fut enseveli sous une avalanche de ridicule. Il fut traité de farceur et d'imposteur. Les plus grands journaux du monde s'ingéniaient à démontrer que la parole ne pouvait pas être transmise par un fil, à cause de la nature intermittente du courant. Après tant d'autres

inventeurs qui l'avaient précédé et malgré l'état de civilisation . vancée qui prévalait alors, Bell connut, lui aussi, l'amertume de la raillerie et les maux de l'adversité. L'accueil que le monde fit à son téléphone était semblable à celui que reçurent les inventions de nombre de ses prédécesseurs, tels que Howe, dont la premi ère machine à coudre fut brisée par la populace à Boston; McCormick, dont la première moissonneuse fut qualifiée "un intermédiaire entre un chariot Astley, une brouette et une machine volante"; Morse, dont l'invention fut proclamée "une nuisance" par dix congrès; Cyrus Field, dont le cable sous-marin fut dénoncé comme "la lubie d'un fou stupidement ignorant"; Westinghouse, l'inventeur du frein à air, "autre fou qui voulait arrêter un train de chemin de fer avec du vent." Personne ne pouvait comprendre le téléphone et les principes sur lesquels il reposait: le seul homme qui put donner une claire définition de ce mystère était un mécanicien de Boston, qui affirmait que "c'était un trou percé dans le milieu d'un fil."

En ces jours presque récents, très-peu d'hommes avaient une imagination suffisante pour admettre que le téléphone put jouer un rôle dans leur existence quotidienne, dans leurs affaires et leur vie sociale. Le banquier disait qu'il pouvait peut-être utile aux épiciers, mais ne rendrait aucun service à la banque. De son côté, l'épicier disait qu'il pourrait être utile aux banquiers, mais ne serait jamais beaucoup employé par les épiciers.

Aujourd'hui que le téléphone est considéré par tous comme une nécessité primordiale, le Professeur Bell doit bien rire des pronostics émis par tous ces gens sages, il doit bien rire de ceux qui ont considéré le téléphone comme un jouet.

PREMIÈRES EXPÉRIENCES.

L'introduction du téléphone ne fut pas précisément une tâche facile et le travail ingrat de missionnaire que dut accomplir le Professeur Bell aurait effrayé et découragé tout autre homme moins déterminé. Il est plaisant et même comique de parler aujourd'hui des méthodes presque bouffonnes qui furent adoptées pour attirer l'attention du monde sur le téléphone. Par exemple, un fil télégraphique entre New York et Boston fut emprunté pendant une demi-heure et, en présence de Sir William Thomson, Bell fredonna un refrain à l'une des extrémités de cette ligne de deux cent cinquante milles.

"Pouvez-vous entendre?" demanda Bell à l'opérateur qui se trouvait à l'autre bout de la ligne.

"Parfaitement," répondit l'opérateur.

"Quel air?"

"Home, Sweet Home," fut-il répondu.

Peu de temps après, pendant que Bell était en visite chez son père, au Canada, il acheta tout le fil de fer servant à attacher les tuyaux de poële qu'il put trouver dans la ville et le fixa sur la main-courante d'une clôture entre la maison et un bureau de télégraphe. Puis il se rendit à un village distant de huit milles et, au moyen du fil télégraphique et du fil de fer à tuyau de poële combinés il envoya chez lui des fragments de chansons et des citations de Shakespeare.

Plus tard, il emprunta un fil télégraphique entre Boston et l'Observatoire de Cambridge et attacha un téléphone à chaque extrémité. Durant plus de trois heures, la première conversation soutenue par téléphone fut échangée. On avait soigneusement noté tout ce qui avait été dit de part et d'autre. Ces notes, publiées en regard dans des colonnes par-

allèles par le "Boston Advertiser" du 19 octobre, 1876 prouvèrent, hors de tout doute, le succès obtenu par le téléphone.

LE PREMIER TÉLÉPHONE LOUÉ.

Au mois de mai 1877, un homme nommé Emery, de la cité de Charleston, loua deux téléphones au prix de $20.00—la première somme qui ait été payée pour un téléphone. En août, le brevet d'invention ou patente de Bell ayant alors seize mois d'existence, il existait 778 téléphones en usage et Bell, avec trois associés nommés Hubbard, Saunders et Wattson créa la compagnie connue sous le nom de "BELL TELEPHONE ASSOCIATION." Elle n'avait pas de capital, car on n'avait pas pu en trouver! Ces quatre hommes possèdaient alors le monopole absolu du téléphone et personne n'en était jaloux, ni ne le convoitait.

Comparez cette situation d'il y a trente ans, avec l'importance dont jouit le téléphone aujourd'hui. Le nombre d'instruments maintenant en usage se chiffre par millions et les actions des compagnies de téléphone qui, alors, ne trouvaient pas de preneurs, commandent aujour'hui une haute prime. Les banquiers et les épiciers possèdent les uns et les autres le téléphone et seraient bien désolés de ne le pas avoir.

LE TÉLÉPHONE RURAL.

Pendant des années, cependant, l'organisation téléphonique au Canada ne franchissait que rarement les limites des cités et des villes. L'opinion des fermiers ressemblait encore beaucoup aux idées d'abord exprimées par les banquiers et les épiciers:

le téléphone était bon pour les gens des villes, mais inutile pour ceux des campagnes! Il est extraordinaire de voir combien ce sentiment s'est modifié dans les dix dernières années. Pour tous ceux qui parcourent les routes de la campagne, le plus grand sujet d'étonnement est la progression toujours constante des lignes téléphoniques rurales. Les hameaux les plus éloignés, les fermes les plus disséminées, dans toutes les parties du pays possèdent leur réseau de poteaux et de fils se déployant comme un vaste filet le long des routes et des chemins avec, çà et là, un embranchement vers les fermes qui, sans cela, seraient absolument isolées.

L'appel de la sonnerie téléphonique n'est pas une rareté aujourd'hui dans la maison du cultivateur. Les hommes sont appelés pour battre le blé, on se fait part des fluctuations des prix, on vend et on achète, on donne ses ordres au boucher et à l'épicier, on cause amicalement avec son voisin, on se donne des rendez-vous et l'on trouve mille occasions d'utiliser le téléphone. Le paysan ayant un téléphone n'est pas plus isolé que l'homme des villes et même, il l'est moins, car souvent, dans une ville on ne connait pas son plus proche voisin. Le fermier connait tout le monde et grâce à la merveilleuse invention du Professeur Graham Bell, peut parler à tous, à chaque minute du jour ou de la nuit. Il serait oiseux d'insister sur l'importance du téléphone pour le cultivateur, au point de vue de la facilité des renseignements sur les prix et les marchés, car tout le monde sait quels services il rend et combien il est utilisé à cet effet.

La plupart des réseaux de téléphones ruraux sont des entreprises indépendantes appartenant aux abonnés eux-mêmes et, par conséquent, les frais d'exploitation sont minimes; ils se limitent aux frais de

l'entretien, de l'installation et au salaire d'une jeune fille au Central. Etant donné que ces réseaux téléphoniques ruraux sont crés et installés presque exclusivement par leurs propriétaires, le coût de leur installation est très-réduit. On trouvera plus loin, dans ce livre, et en détail, tout ce qu'il est nécessaire de connaitre à cet égard.

QUELQUES EXEMPLES.

Pour le lecteur qui désire des informations plus détaillées au sujet du mode d'opérations de certaines de ces compagnies co-opératives qui ont été organisées de la sorte et fonctionnent avec succès, les pages qui suivent seront fort intéressantes. Ces extraits ont été découpés dans différents journaux qui ont décrit les systèmes d'exploitation des compagnies de téléphones ruraux dans leurs propres régions—et, en même temps, il n'est pas inutile de noter que l'équipement de toutes ces compagnies a éte fourni par la NORTHERN ELECTRIC & MANUFACTURING COMPANY laquelle, d'ailleurs, a fabriqué quatre-vingt-dix pour cent. de tous les téléphones employés aujourd'hui au Canada.

Sous le titre "Le Téléphone Rural," le journal "CANADIAN FARM," de Toronto, dans son numéro du 8 octobre 1909, publiait éditorialement ce qui suit:

"Rien, dans ces dernières années n'a autant contribué à l'amélioration de la situation du fermier que le téléphone. Le système en usage peut être contrôlé et opéré par le fermier lui-même, s'il le désire. Une compagnie locale est formée avec un petit capital, les poteaux sont plantés, les fils sont tendus, les téléphones sont achetés, et l'affaire est faite. Un réseau complet, avec un bureau central—et le fermier peut converser avec son voisin ou bien il peut

appeler le docteur, le boucher, l'épicier ou qui que ce soit, tant sur le circuit que par la connection à longue distance. Toutes les compagnies de téléphones ruraux peuvent, si elles le demandent, jouir des avantages de la connection à longue distance. Le service ainsi compris est d'un très grand avantage et aucun abonné n'en retire plus de bénéfices que le fermier. Avec un appareil dans sa maison, il n'est plus isolé. Il peut, en un instant, se mettre en contact avec le monde extérieur. Son horizon est reculé, sa vision élargie et son isolement cesse. Il devrait y avoir un téléphone dans chaque ferme.

D'après le plan général qui a été adopté, environ 16,000 fermiers d'Ontario et de Québec se sont procuré des téléphones, sans parler des milliers d'autres dans l'Ouest. Par le moyen du réseau Bell ils sont en communication aussi bien avec la ville la plus proche et leur marché local qu'avec le service à longue distance de cette compagnie. Le prix de l'abonnement n'est qu'une bagatelle, comparé avec les profits qu'ils en retirent. Ceux qui créent les compagnies locales et instalient le téléphone dans les fermes y gagnent de l'argent. Dans un district de l'ouest d'Ontario, quelques fermiers entreprenants décidèrent d installer une ligne téléphonique et constituèrent une compagnie à cet effet. Il leur fallut moins de $1,000 pour planter les poteaux, fixer les fils, acheter les appareils et équiper leur réseau de la manière la plus moderne. Cette compagnie a maintenant 62 abonnés à $10.00 et encaisse un bénéfice brut de $620.00 par an. Les frais d'exploitation sont excessivement minimes. Le téléphone rural est, par conséquent, une bonne chose pour le fermier qui s'en sert et aussi pour ceux qui placent leur argent dans les compagnies locales de cette nature."

DEVELOPMENT DES LIGNES RURALES.

Commentant le développement des lignes rurales dans Ontario, le "WEEKLY SUN" de Toronto, du 10 novembre, 1910, dit:

Un arrangement vient d'être conclu avec la "Wroxeter Rural Telephone Co." lui assurant la communication avec la Bell à Wroxeter, sur la base du paiement à chaque demande (toll). Les cantons de Howick, Turnberry, Grey & Morris se développent et déjà 125 abonnés sont reliés.

"Un contrat a été fait également avec la North Huron Telephone Co., assurant la communication avec Wingham.

"L'Association Téléphonique Co-opérative de Glengarry, se reliera au réseau Bell à Alexandria, Dalkeith & Dunvegan. Cette ville s'étend de la ville d'Alexandria à Tassifern, à Lochiel, McCrimmon, Laggan, Kirk Hill, Glen Sandfield, Brodie, Skye, Dalkeith & Dunvegan, dans les cantons de Lochiel et Kenyon. Soixante abonnés sont déjà reliés."

"Les municipalitiés de Dover Est et Dover Ouest construisent un réseau qui sera relié au Bell et procurera la communication aux abonnés de Chatham.

"L'Association Dufferin a étendu son réseau aux villages de Jessopville, McWhirter's, Wesley, Monticello, et à travers les cantons d'Amarauth, Est Luther et McLancthon. Celui-ci est en communication avec le Bell et avec les abonnés de Shelburne.

"La Compagnie Chatworth a l'intention de construire une ligne à travers le canton de Holland, qui se reliera au Bell à Chatsworth.

"Un contrat a été passé par la Compagnie Bell avec M. C. Morgan pour relier son réseau téléphonique rural à Strathroy. Il développera le can-

ton d'Adélaide dans le comté de Middlesex, et fera communiquer vingt-cinq abonnés.

"L'Association de Wiarton & Lake Charles s'étend du village de Wiarton à North Keppel, Kemple Post.

"On a commencé la construction d'un réseau qui couvrira les cantons de Napean, Goulburn, Huntley & March, dans le comté de Carleton, qui se reliera avec le Bell à Ottawa.

"Le développement du service à travers le Nouvel Ontario s'effectue rapidement; la Compagnie Bell étend son réseau à longue distance de North Bay à Sudbury. Un bureau local doit être ouvert à Chelmsfond."

Une autre compagnie qui progresse.

Le "Ottawa Valley Journal," dans son numéro du 19 octobre 1909, dit:

"L'extension du téléphone rural marche à grands pas dans le comté de Charleton, comme on peut en juger par l'état suivant de The Monk Rural Telephone Company, fourni par le Dr. G. H. Groves de Carp. Le Dr. Groves est le Secrétaire-Trésorier et le Directeur-Gérant de The Monk Rural Telephone Company.

"Il y avait un an en août dernier, dit le Dr. Groves, MM. G. Monk, Robt. Richardson, W. Richardson, J. M. Argue et lui-même s'entendirent ensemble pour construire une ligne téléphonique privée, de neuf milles entre Carp & South March, avec l'intention de l'allonger si les circonstances le necessitaient. Les abonnés de la ligne payaient chacun $12.00 et l'affaire fonctionnait bien. Mais c'était une entreprise privée et non sous le systèmé rural; conséquemment, très peu de fermiers s'y rallièrent.

"Il fut alors décidé de lancer un système réellement rural et à une assemblée tenue en mars dernier,

le projet fut lancé et une compagnie par actions formée sous le titre de "THE MONK RURAL TELEPHONE COMPANY, LIMITED." Dès la première assemblée des directeurs de cette compagnie, beaucoup de fermiers se présentèrent et souscrivirent des actions, et l'entreprise eut, dès lors, un succès manifeste.

"Au 17 mars 1909, jour de l'assemblée dont il vient d'être parlé, la compagnie nouvellement formée faisait le service de vingt-sept téléphones seulement; avant que la saison ne se termine, son circuit en comptera 150.

"A Marchburst, en deux milles et demi, le réseau a douze abonnés. Le travail a été fait systématiquement. Quand un nombre suffisant d'abonnés est obtenu sur une même route, la ligne est construite et les appareils installés. La direction exige deux actionnaires pour chaque mille avant de commencer une ligne. Carp est central et a un tableau pour soixante lignes.

"The 'MONK RURAL TELEPHONE' réseau relie les endroits suivants: Carp, comme central, à South March, à Marchburst, Harwood Plains, Huntley, Kinburn (en voie d'achèvement) Torbotton, Malwood, Dunrobin, Woodlawn, et Cap Village, avec vingt-trois téléphones, formant au total 54 milles de poteaux plantés et 135 milles de fils.

"Le Dr. Groves ajouta qu'au moment où il parlait la compagnie avait des ordres pour l'installation de 25 nouveaux appareils."

Le "Monk Telephone est une ligne absolument indépendante; chaque actionnaire doit prendre une action de $75.00 et a six ans pour la payer.

"Les sommes accumulées par le péage (toll) sont très élevées, les abonnés seuls ayant le privilège de se servir de leur téléphone sans payer 10 cents. Le

service quotidien va de 7 heures du matin à neuf heures du soir, après laquelle heure tout le monde, aussi bien les abonnés que les autres, doit payer 10 cents. Mr. E. J. Hughes est l'opérateur.

"Le bureau de direction est: Président, Robert Richardson; Vice-Président, J. W. McElroy; Secrétaire-Trésorier, et Directeur-Gérant, Dr. G. H. Groves; les autres directeurs sont: J. M. Argue, R. H. Richardson, R. Elliot, W. D. Monk, V. S. D. & Horace Downey.

"Carp Central est relié avec Hazeldean, le Central du réseau téléphonique de Goulburn et les deux compagnies se sont mutuellement accordé le droit de communiquer gratuitement sur leurs territoires respectifs."

BON FONCTIONNEMENT.

Dans son numéro du 29 octobre 1909, le même journal parle dans les termes suivants d'une autre compagnie de téléphone rural:

"Un représentant de l'"Ottawa Valley Journal" est allé cette semaine dans le canton de Goulburn pour se renseigner sur le fonctionnement du réseau téléphonique rural. D'un mot et de prime abord, on lui apprit qu'il fonctionnait parfaitement. Pour le bénéfice de nos lecteurs et spécialement de ceux qui ont l'intention d'organiser un téléphone rural dans leur région, aussi bien que pour démontrer ce que des gens entreprenants peuvent faire, s'ils agissent d'accord entr'eux, nous publions ci-dessous le résumé des opérations de Hazeldean Rural Telephone System.

"La première chose que firent les gens de Goulburn, c'est-à-dire deux ou trois d'entr'eux d'abord, et un grand nombre d'entr'eux peu après, fut de se

mettre en relation avec le Secrétaire d'une autre compagnie déjà établie pour connaitre la marche à suivre et le coût probable de l'entreprise. Les avantages étaient, en vérité, trop apparents, pour qu'il fut nécessaire de s'en enquérir. Les promoteurs de Goulburn s'adressèrent, croyons-nous, au gérant de la Compagnie de Téléphone Leeds & Lansdowne, qui est un système de co-opération, parce qu'ils voulaient avoir un système semblable. Les reseignements obtenus, ils s'organisèrent et formèrent The Hazeldean Rural Telephone Company, capitalisée dans l'Acte des Compagnies d'Ontario. Le Dr. Shirreff fut élu président de la compagnie, M. J. J. Hodgins, vice-président, et M. R. H. Grant, secrétaire-trésorier, tous résidant dans le canton de Goulburn. En juin dernier, les travaux furent commencés et le premier septembre les lignes fonctionnaient. Quelques-uns des fermiers furent d'abord lents à se joindre à la compagnie, mais dès que l'entreprise fut en voie d'exécution, on n'arrivait pas assez vite à leur gré à connecter leurs maisons. Maintenant, tout le monde est satisfait et l'affaire marche à merveille.

La compagnie est sur le plan de la co-opération, pure et simple, et indépendante. Elle appartient aux actionnaires, car chaque abonné est un actionnaire et a autant d'intérêt dans l'entreprise que le président ou le secrétaire-trésorier. Chaque actionnaire prend une action de $75.00, payable en cinq versements annuels de $15.00. On espère que ceci paiera la construction et l'exploitation des lignes pendant cinq ans. Apres l'expiration de ces cinq ans, on fixera une contribution pour l'entretien et les frais d'exploitation du réseau, basée sur les besoins annuels. Le nombre moyen d'abonnés, par mille, est de trois. Vous pouvez construire la ligne en toute

confiance pendant trois milles sans un seul abonné, si au bout des trois milles, vous avez neuf abonnés C'est ce que l'on entend quand on parle de trois abonnés par mille. Dans le village Richmond, que la compagnie espère atteindre bientôt, elle a déjà quinze abonnés et compte sur un plus grand nombre et, par conséquent, cette agglomération d'abonnés compensera le déficit qui pourra se produire en d'autres lieux, le long de la ligne.

"La route du réseau Hazeldean Rural Telephone part de Hazeldean, comme central; elle se dirige, à l'est, vers Britannia, au-delà de Bell's Corners et à Fallowfield, au sud et à l'ouest aux limites du canton de Goulburn et au nord-ouest aux frontières des cantons de March et Huntley. Y compris plusieurs lignes de prolongement, le réseau a une longueur de 25 milles. A l'heure actuelle, la compagnie a 85 abonnés et esperè en avoir de 200 à 300, lorsqu'elle atteindra son apogée.

"Le réseau du Téléphone Rural Hazeldean jouit d'un échange gratuit avec le réseau téléphonique rural Monk, son bureau central, Hazeldean, étant relié au Carp central. Au moyen de ces deux réseaux, un abonné peut communiquer avec 200 téléphones, dès maintenant. Il est également relié avec Ottawa, moyennant dix centins, par le moyen d'une ligne existant entre Hazeldean Central et le Bell Telephone Central, à Ottawa. En définitive, moyennant dix centins, il peut communiquer avec n'importe quel abonné de la Compagnie Bell à Ottawa. Il peut aussi réaliser d'importantes économies en supprimant des voyages à la ville et des dépenses de temps et d'argent. Actuellement, la compagnie étend ses lignes aussi loin que possible vers le sud, dans la division de Richmond; ses poteaux se dressent et les travaux se poursuivent activement. On procède

également au tracé de lignes d'embranchement dans les concessions de Goulburn."

UNE COMPAGNIE MUTUELLE.

Dans son édition du 12 novembre 1909, le "Journal" publie ce qui suit:

"Le réseau téléphonique entre Ferguson's Falls & Carleton Place, dans le comté de Lanark, est le dernier à attirer l'attention et il diffère dans les détails de son organisation de ceux dont il a déjà été parlé dans ces colonnes.

"La Compagnie de Téléphone de Lanark & Ramsay est une compagnie par actions, mais non encore incorporée et n'ayant fait aucun appel de fonds. Elle n'a pas vendu d'actions et n'en a pas émis. Elle est complètement indépendante et se trouve reliée avec le réseau Bell à Carleton Place.

"Tout simplement, quatorze fermiers ont construit et payé la ligne, à parts égales; ils en sont, seuls, les propriétaires indivis. Ces quatorze hommes ont assumé toute la responsabilité et depuis trois mois cette ligne fonctionne avec succès. Ils voulaient avoir le téléphone dans leur maison et ils l'ont eu. Ils ne cherchent pas à tirer d'autre profit de leur ligne, bien qu'ils soient persuadés que de nouveaux adeptes se présenteront, qui nécessiteront son extension. A un point de vue purement monétaire, ils ont la certitude que leur argent est bien placé.

"Les officiers de la Compagnie de Téléphone Rural Lanark & Ramsay sont: Président, J. M. Quinn; Vice-Président, A. Sheppard. Directeurs-Gérants, W. J. Rathwell, Wesley Willis, H. McCreary. Secrétaire-Trésorier, A. Hammond.

"M. W. J. Rathwell fut le premier à adresser

une demande de renseignements à la compagnie manufacturière. Cette compagnie conseilla aux fermiers de convoquer une assemblée à laquelle elle enverrait l'un de ses hommes pour donner les détails, les prix, etc., de la construction et de l'équipement. Cette assemblée eut lieu et les quatorze personnes présentes décidèrent de construire et d'entretenir la ligne, qui demeurait leur propriété. Un contremaitre expérimenté fut engagé pour surveiller le creusage des trous des poteaux et les fermiers exécutèrent ce travail, moyennant un salaire raisonnable. Ils fournirent eux-mêmes les poteaux et aidèrent à les planter. Quelques manoeuvres furent engagés, mais tous à des prix modérés. Ceci ayant été fait, ils firent venir un expert qui, avec deux aides, posa les fils et installa les appareils. La ligne entiere fut plus tard reliée au Téléphone Bell, à Carleton Place. Au total, la Compagnie de Téléphone Rural de Lanark & Ramsay, a dix-sept milles de fils et une quinzaine de téléphones, y compris un court embranchement descendant à Innisville.

"On avait d'abord l'intention de relier la ligne avec Lanark et cela se fera probablement; à ce moment, elle communiquerait avec le réseau de Téléphone Rural des Comtés de Lanark et de Carleton.

Chaque téléphone a un appel qui lui est propre. Pour les non-abonnés, il est chargé cinq cents dans l'étendue du territoire local. Il faut payer quinze cents pour se servir du Bell Telephone, de Carleton Place, dont la rue principale est recouverte d'une multitude de fils télégraphiques, téléphoniques ou électriques. De ces quinze cents, cinq cents sont encaissés par le Bell Téléphone et dix cents par la compagnie rurale. Celle-ci jouit aussi, naturellement, du service à longue distance. Elle espère installer beaucoup plus de téléphones le long de sa ligne.

CHAPITRE II.

Organisation D'une Compagnie—Compagnies Mutuelles et par Actions—Statuts et Règlements—Construction—Tracé et Installation Des Lignes à Péage.

Les compagnies téléphoniques sont organisées sous deux systèmes différents, l'un est le système de la mutualité ou co-opération et l'autre est celui des compagnies par actions ou à fonds social. Voici quelques aperçus des deux systèmes.

COMPAGNIE MUTUELLE.

La majorité des compagnies ayant un caractère essentiellement rural sont organisées sur la base de la mutualité. Pour constituer une compagnie de cette nature, la première chose à faire est de réunir les citoyens du voisinage pour s'assurer du nombre de ceux qui s'abonneront au téléphonne. Une assemblée sera convoquée et un président provisoire en expliquera le but, et ceux qui adhéreront à la proposition devront signer une liste qui portera comme en-tête un engagement conçu à peu près dans les termes suivants:

"Nous, soussignés, nous engageons par les présentes à faire installer un téléphone dans notre résidence (ou place d'affaires) et consentons à payer en conséquence notre part proportionnelle du coût de cette installation. Il est bien entendu par et entre les souscripteurs ci-dessous que cette part sera calculée uniquement, et par proportion égale, sur le coût de la construction des lignes, de l'achat du matériel et des frais d'exploitation."

Il conviendra d'élire des officiers (Président,

Vice-Président, Secrétaire et Trésorier) et de choisir une commission d'achats et une commission pour solliciter des abonnements dans le voisinage.

Les dépenses de toutes sortes sont centralisées par le Secrétaire et le Trésorier et tous les six mois ou tous les ans un état de ces dépenses, divisées également, est soumis à chacun des membres.

COMPAGNIES PAR ACTIONS.

Le mode le plus satisfaisant d'organiser une compagnie téléphonique est d'en faire une société par actions. La compagnie devrait être constitueé avec un capital suffisant pour pourvoir à tous ses besoins et nécessités futurs. Elle devrait être incorporée sous les lois de la Province dans laquelle elle existe et l'on devrait veiller avec grand soin à ce que toutes les assemblées, décisions, opérations, etc., soient relatées dans des procès-verbaux régulièrement dressés. Après l'incorporation, les officiers doivent être nommés et les actions délivrées aux souscripteurs ou actionnaires.

Pour établir un système d'échange dans n'importe quelle grande ville, il est nécessaire d'en obtenir l'autorisation de l'administration municipale et dans les petites villes et villages, la même autorisation doit être demandée aux autorités locales. La même nécessité s'impose pour la construction de lignes semi-privées (party lines) ou de lignes à péage (toll lines) à travers la campagne.

CONSTITUTION ET STATUTS.

Constitution.

Nous, soussignés, actionnaires de la compagnie de téléphone qui sera ci-après désignée, dans le but de créer une organisation plus parfaite pour la

transaction des affaires de la compagnie et pour la mise en force de tous les règlements que la compagnie jugera nécessaires pour la protection des intérêts individuels de chaque membre et des intérêts généraux de la compagnie, avons adopté les présents Status et Règlements:

Section I. Cette Compagnie portera le nom de ..... avec siège social à.....et bureaux à..... Elle sera gérée et administrée par les opérateurs qui seront choisis par les actionnaires et agiront d'après les décisions et règles que la compagnie pourra adopter, à toute assemblée régulière.

Section 2. Les officiers de la compagnie consisteront en un Président, un Vice-président, un Secrétaire et un Trésorier et en outre en trois fidéi-commissaires (Trustees) qui constitueront le bureau de Direction et qui seront élus par le vote de la majorité des actionnaires à une assemblée régulière, immédiatement après l'adoption de ces Statuts. Le Président, le Vice-Président, le Trésorier et le Secrétaire seront élus pour un an et les Commissaires un pour trois ans, un pour deux ans et un pour un an, la durée de leurs fonctions devant être tirée au sort. Ils resteront en office jusqu'à l'élection de leurs successeurs.

Section 3. Le Président présidera toutes les assemblées de la Compagnie, décidera toutes questions qui pourront être soulevées au cours des séances, sous réserve d'appel à l'assemblée. Il fera observer les dispositions des Statuts et Règlements, maintiendra l'ordre et le décorum pendant les réunions et veillera à ce que les droits de tous les membres soient respectés.

Section 4. Le Vice-Président présidera en l'absence du Président et aura tous ses pouvoirs et

toutes ses prérogatives pendant qu'il remplira ses fonctions.

Section 5. Le Secrétaire transcrira dans un livre spécial, les procès-verbaux de chacune des assemblées et chacun de ces procès-verbaux sera soumis, à l'assemblée subséquente, à l'approbation de la compagnie. Il tiendra compte de toutes sommes d'argent qui pourront être versées entre ses mains et versera ces sommes au Trésorier, contre reçu. Il sera responsable de tous les papiers appartenant à la compagnie et devra les remettre à son successeur, à l'expiration de ses fonctions. Il fera toute la correspondance de la compagnie et accomplira tous autres travaux de son ressort.

Section 6. Le Trésorier tiendra, dans un livre spécialement préparé à cet effet, un compte exact de toutes les sommes qu'il encaissera pour le compte de la société, de quelques sources que ce soit; il tiendra le compte de la situation de chacun des membres à l'égard de la société. Il tiendra ses livres de telle façon qu'il sera en mesure, en tout temps, d'indiquer la situation financière de la société, il fournira, de plus, à la compagnie, un rapport complet, à l'expiration de ses fonctions. Il devra payer tous les chèques et ordres de paiement émis par le Président et le Secrétaire, avec les fonds qui n'auront pas reçu d'autre appropriation.

Section 7. Les fidéi-commissaires (trustees) seront responsables de la ligne téléphonique et des réparations à y faire; ils auront le droit d'employer un expert toutes les fois que la condition de la ligne le nécessitera; ils pourront aussi, s'ils le jugent nécessaire, partager la ligne en trois divisions, aussi exactement que possible, et chacun d'eux assumera la charge de l'une de ces divisions. Ils seront responsables de toutes les propriétés de la compagnie et

feront up rapport au Secrétaire de temps en temps, c'est-a-dire aussi souvent qu'ils le jugeront nécessaire.

Section 8. Les élections annuelles de cette compagnie auront lieu le.....et chacune des années suivantes à la même date, à l'effet d'élire un président, un vice-président, un secrétaire et un trésorier et un commissaire (trustee) pour trois ans, comme il est dit en la section 2 qui précède. Tous les officiers de la compagnie devront, à cette élection, soumettre un rapport de leurs actes officiels, pour l'information des membres, lequel rapport sera adopté ou rejeté à la majorité des membres présents. Toutes autres affaires intéressant la compagnie peuvent être discutées et réglées à cette assemblée, tout comme aux assemblées ordinaires.

Section 9. Le capital-actions de cette compagnie ne sera pas augmenté, si ce n'est pour faire des réparations, à moins d'un vote à cet effet de la majorité des membres. Aucun membre ne pourra être propriétaire de plus d'une action; il ne pourra non plus la vendre avant de l'avoir offerte à la compagnie, au prix d'émission. Toute action ainsi achetée par la compagnie serait considérée comme propriété commune et pourra être vendue à toute personne qui ne serait pas déjà actionnaire.

Section 10. L'actif de cette compagnie ne pourra être transféré ou vendu a acucune autre de ses pagnie qu'avec l'assentiment des trois-quarts de ses membres et, dans ce cas, le produit de cette vente serait partagé au pro rata entre tous les membres.

Section 11. Le président aura le droit de convoquer des assemblées spéciales quand il le jugera nécessaire et au cas où il refuserait ou négligerait de le faire, la majorité des membres aura le droit de convoquer telle assemblée. A toutes les assem-

blées de la compagnie, huit membres constitueront un quorum et chacun d'eux possèdera un vote. Le lieu des assemblées sera déterminé par les membres.

Section 12. Le capital social consistera en les poteaux, fils, isolateurs, supports, traverses, argent, livres et autres biens appartenant à la compagnie, à l'exclusion des appareils et de leurs accessoires, qui sont la propriété personnelle des membres et non celle de la compagnie.

Section 13. Cette Constitution peut être changée ou modifiée par le vote des deux-tiers de tous les actionnaires, à toute assemblée régulière.

RÈGLEMENTS.

Article 1. Chaque membre paiera au Trésorier la somme de.....dollars, qui sera employée à l'achat des fils et autres matériaux de la ligne, après que les poteaux auront été plantés. Et, de plus, chaque membre désirant avoir un téléphone pa.era au Trésorier le coût de cet appareil et les dépenses de son installation.

Article 2. Le prix de chaque poteau planté sera évalué à.....cents par poteau et cette somme sera portée au crédit de chaque membre, dans la proportion des poteaux qu'il aura fournis et plantés. Lors du règlement des comptes entre les membres, celui qui en aura fourni une quantité supérieure à sa part aura le droit de se faire rembourser tous ceux qui excèderont la proportion à sa charge, au prix spécifié ci-dessus; ceux qui n'auront pas fourni leur part devront rembourser aux autres la différence, de manière à ce que la contribution de chacun d'eux soit absolument égale. De plus, lorsque des poteaux d'une longueur et d'une dimension extraordinaire seront nécessaires,

par exemple pour élever la ligne au-dessus de fils transmetteurs de lumière électrique, ou pour toute autre cause, le membre qui fournira ces poteaux sera crédité pour leur prix supplémentaire.

Article 3. Après que toute les répartitions faites auront été acquittées, les dépenses payées et les comptes particuliers ajustés, le surplus d'argent en main qui ne sera pas nécessaire pour les besoins de la compagnie sera remboursé aux membres, dans la proportion de leurs avances, en prenant en considération le coût des instruments fournis et les frais de leur installation.

Article 4. Aucune personne ne pourra se servir du téléphone pendant plus de cinq minutes consécutives. Toute personne qui refuserait de cesser s' onversation après l'expiration de cinq minutes, quand elle en sera priée par un membre désirant se servir de la ligne devra payer une amende de dix centins pour chaque infraction à cette règle.

Article 5. Les conversations d'agrément ne seront pas permises lorsque l'usage de la ligne sera demandé pour la transmission de messages d'affaires; il sera du devoir de chaque membre de veiller à la stricte observation des dispositions de cet article.

Article 6. Aucun membre ne devra permettre l'usage de son téléphone, à titre gratuit, à quelqu'un qui ne serait pas actionnaire, excepté s'il s'agit d'un membre de sa famille, de son associé, son employé ou son hôte en visite chez lui, ou un actionnaire d'une autre ligne qui jouirait d'un échange gratuit avec cette ligne. Tout membre qui n'observerait pas cette restriction serait tenu de payer personnellement le prix du message dont il aurait permis la transmission.

Article 7. Tout membre d'une autre compagnie quelconque jouissant de l'échange avec cette ligne

qui demanderait à être connecté avec cette ligne dans le but de transmettre en son nom un message pour une autre personne qui ne serait membre ni de cette ligne ni d'une autre ligne faisant l'échange avec celle-ci, devra payer le prix intégral de ce message, et sur son refus de le faire, il lui sera refusé de se servir de la ligne.

Article 8. Toute personne (excepté celles jouissant de l'usage gratuit de la ligne et énumérées dans les précédents articles de ces Règlements) paieront la somme de.....cents pour chaque message à un point quelconque du réseau et une somme additionnelle de dix cents en plus lorsque ce message doit être envoyé au destinataire.

Article 9. Aucun nouveau membre ne pourra prendre rang parmi les actionnaires, sans un vote favorable des deux tiers des membres de la compagnie.

Article 10. Les paroles grossières, les expressions obscènes et les conversations indécentes ne seront pas tolérées. Toutes personnes qui se rendraient coupables de cette offense seront punies d'une amende de $1.00 et seront privées de l'usage du téléphone jusqu'à ce qu'elle ait ait été payée.

Article 11. Personne n'aura le droit de décrocher un récepteur dans le but d'écouter une conversation entre d'autres abonnés. La violation répétée de cette défense sera traitée par la compagnie comme elle jugera à propos de le faire.

RÈGLES D'ORDRE.

Article 1. A toute assemblée régulière ou spéciale de la compagnie, lorsque l'heure de l'ouverture de la séance est arrivée, le Président prendra place au fauteuil et invitera l'assemblée à discuter les affaires de la Compagnie, dans l'ordre suivant:

Premièrement. Lecture du procès-verbal de l'assemblée précédente. Après quoi le Président demandera: "Y a-t-il quelques objections à ce procès-verbal? S'il n'en existe pas, il sera déclaré approuvé." Si aucune objection n'est soulevée, il déclare ce procès-verbal approuvé.

Deuxièmement. Rapports des Commissions et suites à leur donner.

Troisièmement. Pétitions.

Quatrièmement. Résolutions.

Cinquièmement. Bills contre la Compagnie.

Sixiemement. Bills en faveur de quelqu'un des membres de la Compagnie.

Septièmement. Affaires générales.

Huitièmement. Affaires laissées en suspens.

Neuvièmement. Affaires nouvelles.

Dixièmement. Ajournement.

Onzièmement. Toutes les commissions seront nommées par le Président, à moins que la compagnie n'en décide autrement.

Douzièmement. Lorsqu'un membre désirera parler à l'assemblée sur un sujet quelconque, il se lèvera et s'adressera respectueusement au Président. Lorsque deux membres se lèveront en même temps pour parler, le Président décidera lequel des deux devra parler le premier.

Treizièmement. Aucun membre ne sera autorisé à parler plus de cinq minutes à la fois; il ne pourra, non plus, parler plus d'une fois sur un sujet en discussion avant que tous les autres membres aient été entendus.

Quatorzièmement. Toutes les questions traitées seront décidées par la majorité des membres présents, à moins que le contraire ne soit stipulé par la Constitution ou les Règlements.

Quinzièmement. Les règles de la pratique parlementaire contenues dans les Règles d'Ordre de Roberts, gouverneront les délibérations de chaque séance, lorsqu'elles ne seront pas contradictoires avec les règles d'ordre qui précèdent, adoptées par la Compagnie.

CONSTRUCTION.

Tracé Préliminaire Pour Un Réseau.

Après qu'une compagnie a été organisée avec succès et incorporée, et qu'elle est prête à commencer ses opérations, il est alors nécessaire de faire une étude du terrain et un tracé préliminaires du village ou de la ville où le Bureau Central doit être installé, dans le but d'obtenir une évaluation approximative du coût de sa construction et de l'installation de l'équipement nécessaire. La meilleure manière d'opérer est de prendre une grande carte du village et de marquer dessus les abonnés sur lesquels on peut compter. Il convient de les diviser en deux classes, c'est-à-dire d'une part, ceux qui sont supposés par les officiers de la compagnie de devenir des abonnés immédiats *bona fide* et d'autre part, ceux dont l'abonnement est possible ou qui s'abonneront probablement plus tard. La première classe déterminera les premiers besoins de la compagnie et la deuxième classe donnera une idée du développement ultérieur de la compagnie.

Cette carte permettra aux constructeurs de tracer la ligne de construction des poteaux et les aidera à

évaluer le nombre et les dimensions des poteaux nécessaires, leur équipement et le coût des fils. Il est préférable—et les compagnies devraient s'inspirer de cette règle—de planter les poteaux, partout où cela est possible, dans les ruelles latérales ou autres plutôt que dans les rues. Cette méthode, outre qu'elle constitue un système de construction plus économique, est plus agréable aux citoyens de la ville.

TRACE DES LIGNES À PÉAGE.

Quand on veut construire une ligne à péage (toll line) ou une ligne semi-privée (party line) il est évident que l'on se préoccupe peu du choix des routes, à moins que les perspectives de développement futur de l'entreprise ne constituent un facteur important dans le tracé. Les routes, une fois choisies, sont soigneusement parcourues et étudiées et il est pris note des distances, des contours, et des conditions du pays. On choisit, pour placer les poteaux, le côté de la route où il y a le moins d'arbres. On doit éviter autant que possible de faire traverser les routes aux poteaux, parce que cela augmente les dépenses en nécessitant des traverses et des fils de suspension. Les poteaux sont placés à des distances variant entre trente et quarante poteaux au mille, d'après le nombre des circuits et la grosseur du fil qu'ils doivent supporter. L'emplacement des poteaux est marqué par des jalons, soigneusement maintenus en ligne à l'aide de piquets de soutènement ou par tout autre moyen.

CHAPITRE III.

Construction de la Ligne—Divers Systèmes—Poteaux et Accessoires—Pose des Poteaux—Haubanage—Pose et Tension des fils de Ligne—Epissures—Isolation.

IL y a deux systèmes de ligne rurale, savoir: Le Système de Circuit par le sol (un seul fil par circuit), et le Système Métallique (deux fils par circuit).

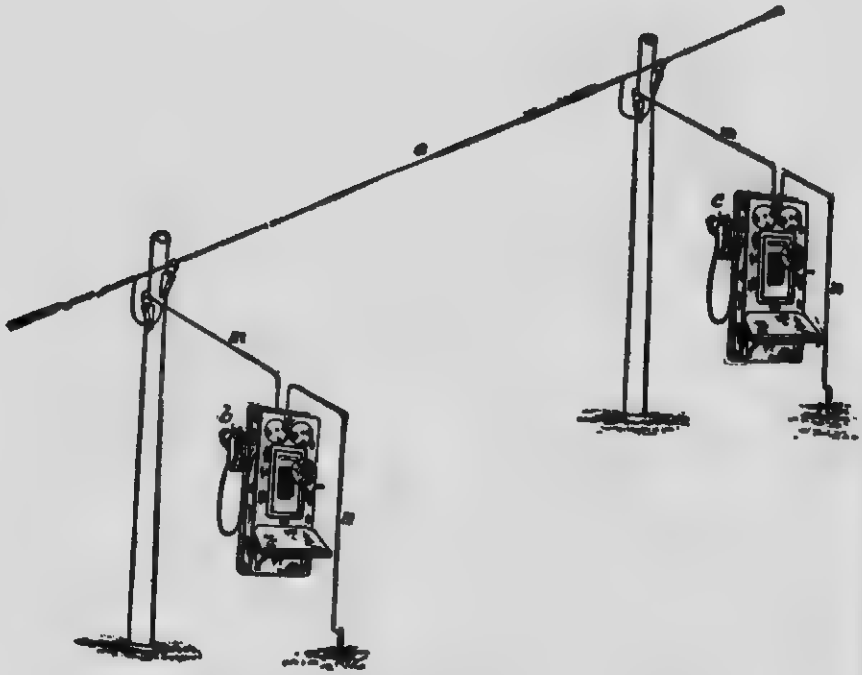


Fig. 1—Diagramme des raccordements dans le Système de Circuit par le sol.

Circuit Par le Sol et Circuit Métallique.

Avant de conclure des arrangements pour la construction d'une ligne téléphonique, il fraudrait faire un choix entre un système de circuit par le sol et un système de circuit métallique. Dans le système de circuit par le sol, Fig. 1, un seul fil de ligne *a* est nécessaire, et chacun des téléphones, *b*, etc., a un seul fil, *m*, relié à la ligne, et un seul fil *n* relié au sol. Ce système donne le bons rèsultats, s'il est installé convenablement et s'il n'y a pas, dans son voisinage, de ligne de lumière électrique, de

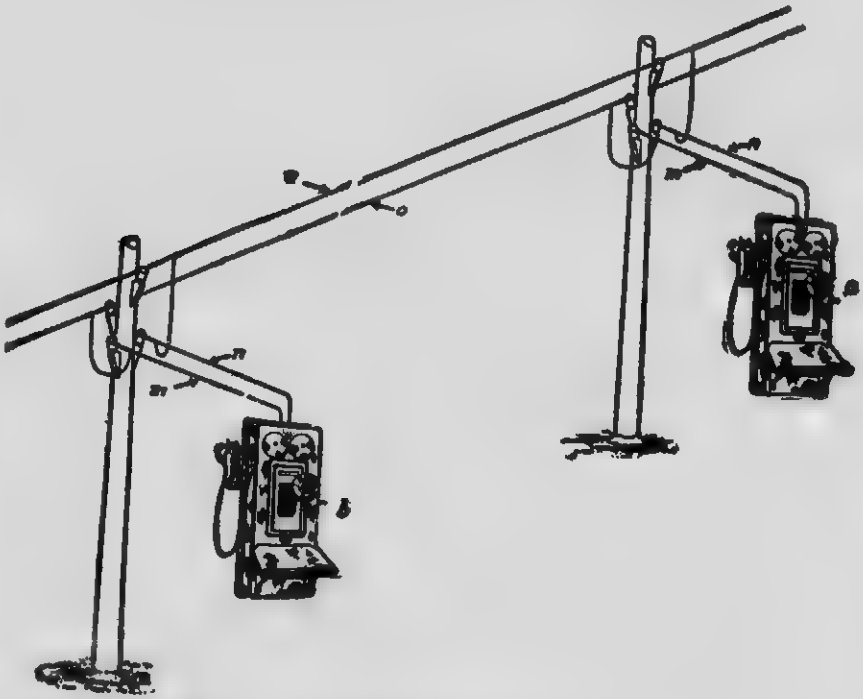


Fig. 2—Diagramme des raccordements dans le Système du Circuit Métallique.

force motrice ou de trolley; autrement il est probable qu'il se produirait, dans les récepteurs, un bourdonnement accentué et désagréable.

Dans le système du circuit métallique, Fig. 2, il y a deur de ligne, *a et o*, auxquels chacun des téléphones *b.c.*, etc., est relié par les fils *m et n*. C'est le meilleur système, qui devrait être adopté chaque fois que la compagnie est à même de le faire. Quand la ligne est construite dans le voisinage de

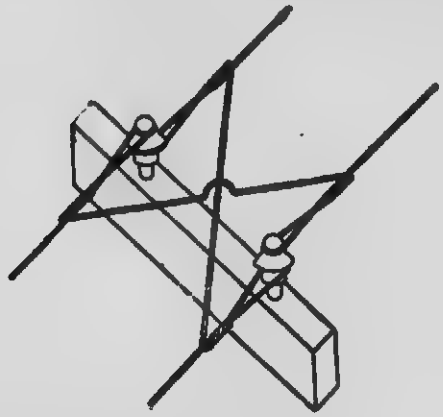


Fig. 3.

fils de lumière électrique, de force motrice ou de trolley, il faut employer un système de circuit métallique, afin d'avoir des lignes à transmission facile, où les paroles s'entendent clairement et où les risques de dégâts causés par la foudre sont beaucoup amoindris. Le seul désavantage de ce système est la dépense occasionnée par les fils, les supports, etc., supplémentaires. Là où plusieurs circuits métalliques emploient les mêmes poteaux, il faudrait les transposer, c'est-à-dire les croiser et recroiser, comme la figure 3 l'indique. Cela a pour but d'empêcher que les conversations se croisent sur les divers circuits.

On peut expliquer de la manière suivante le croisement des conversations:

Lorsque deux téléphones sont employés, les abonnés de toutes les autres lignes passant sur les mêmes poteaux, peuvent entendre la conversation qui a lieu, bien que les lignes ne soient pas reliées entre elles par des fils métalliques; si les lignes emploient les mêmes poteaux sur une distance considérable, ces croisements de conversations peuvent devenir gênants. Nous ne donnons pas ici de règle définie pour ces croisements et recroisements de fils, car il faut prendre des dispositions différentes suivant le nombre des lignes qui empruntent les mêmes poteaux. Il n'existe pas de système de transposition pour les lignes ayant un circuit par le sol, qui empêche le croisement des conversations.

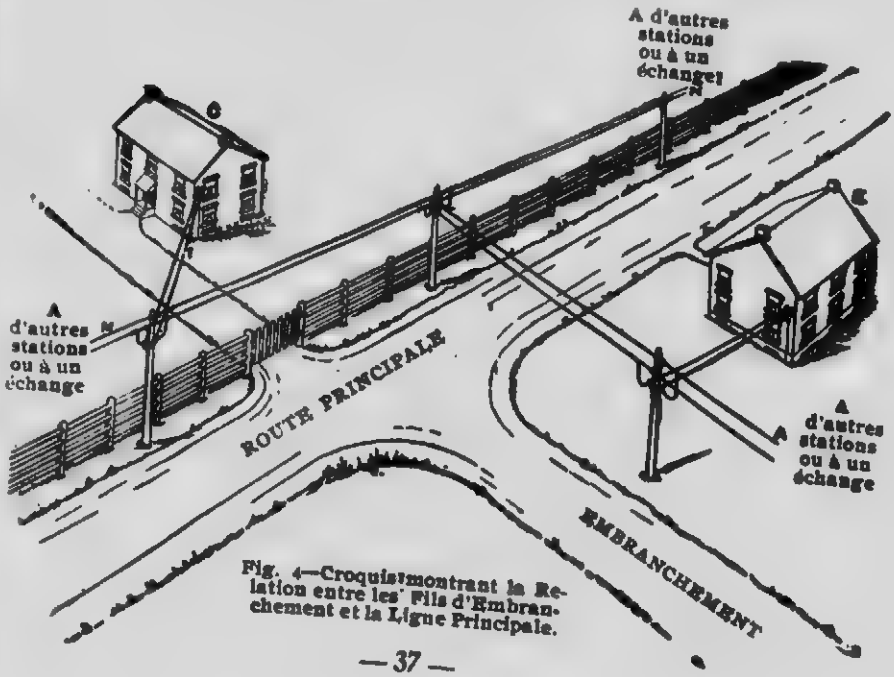


Fig. 4—Croquis montrant la Relation entre les Fils d'Embranchement et la Ligne Principale.

TRACÉ DE LA LIGNE.

La ligne doit dépasser les bâtisses dans lesquelles on doit installer des téléphones, ou passer tout auprès d'elles. Il n'est pas nécessaire que la ligne principale passe au-delà de chacune de ces bâtisses, car on peut installer des fils d'embranchement de la ligne principale aux bâtisses, économiser ainsi du fil et simplifier la construction.

En consultant la Fig. 4, où les lettres *c, e,* etc., représentent les bâtisses qui doivent être reliées à la ligne téléphonique, les lettres *m n* la ligne principale, et les lettres *a* et *t,* les fils d'embranchement, on aura une idée claire de l'installation.

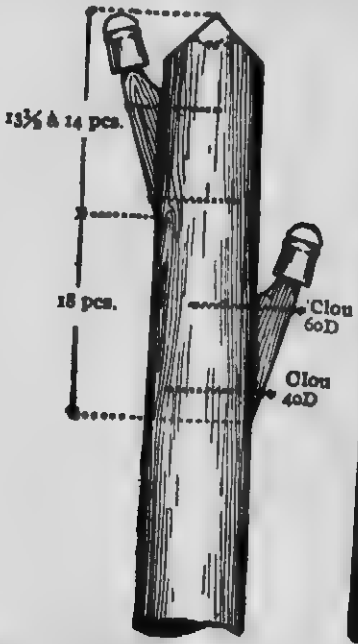


Fig 5—Emplacement des supports sur poteau pour lignes droites

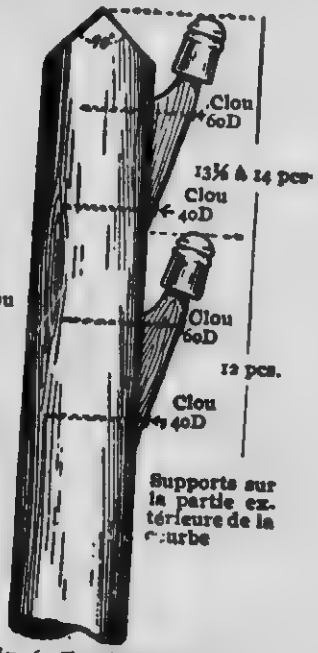


Fig. 6—Emplacement des supports sur poteau dans les courbes

POTEAUX.

Il faut employer des poteaux de vingt-deux ou vingt-cinq pieds de long, en bon bois, coupé vert. Le cèdre ou le châtaignier sont particulièrement désirables à cause de leur qualité de durée. Les poteaux doivent être assez droits et bien proportionnés. Leur diamètre en haut doit être de 5 ou 6 pouces. Afin de prolonger la durée des poteaux et de leur donner plus d'attrait, il faut enlever toute l'écorce, tailler de près les noeuds et couper le bout carrément. Le dessus des poteaux doit être couvert, comme cela est indiqué, Fig. 5.

ACCESSOIRES DE POTEAUX.

Quand on ne doit monter sur les poteaux qu'une ou deux lignes, on fixe sur les poteaux des supports

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

en chêne munis d'isolateurs en verre, comme il est indiqué figure 5 pour les lignes droites et figure 6 pour les courbes. Les supports doivent être fixés aux poteaux avant que ceux-ci soient mis en place.

SUPPORTS.

Les supports représentés par les gravures 7 et 8 dont ordinairement en chêne et enduits de deux couches de peinture métallique. Leur extrémité supérieure est filetée et sur celle-ci est fixé un isolateur en verre; un modèle de cet isolateur, employé dans les lignes téléphoniques, est représenté par la figure 32.

Ces supports doivent être distants les uns des autres de 18 pouces environ. Le support supérieur doit être à 8 pouces du sommet du poteau, et le support inférieur, du côté opposé, figure 5. Le support doit être cloué au poteau avec un clou 60-penny et un clou 40-penny.

TRAVERSES.

Quand deux fils ou un plus grand nombre de fils doivent passer sur le même poteau, il faut employer des traverses (Fig. 10).

Fig. 10.

Ces traverses sont en pin rouge scié, enduit de deux couches de peinture métallique et ont une longueur suffisante pour deux à dix chevilles.

La dimension de la traverse employée pour les lignes téléphoniques est de 4¼ x 3¼ pouces. Les trous pour les chevilles doivent avoir 1¼ pouces. Le type de la cheville est représenté figure 9.

Le meilleur moyen pour fixer la traverse au poteau consiste à faire une mortaise (Fig. 11), profonde d'environ 1½ pouce, à 10 pouces du sommet

du poteau, et d'une largeur suffisante pour que la traverse soit fixée fermement. Chaque traverse doit donc être fixée au poteau par un boulon (Fig. 12), assez long pour traverser le poteau et la traverse, sans ressortir en arrière du poteau.

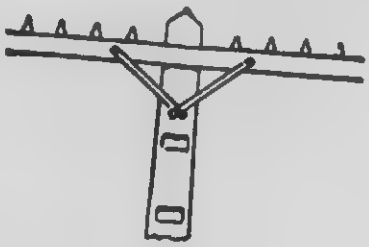


Fig. 11.

Le boulon doit être enforcé par l'arrière du poteau, un écrou carré (Fig. 13) étant placé sous sa tête. Un écrou carré (Fig. 13) doit aussi être mis sous l'écrou. La disposition du boulon faite de cette manière aide au remplacement ou au changement de place des traverses.

Fig. 12.

Fig. 14.

Fig. 13

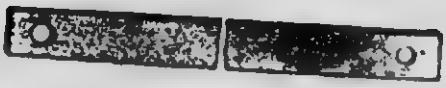


Fig. 15.

Deux vis de décalage (lag screws), (Fig. 14), peuvent être employées dans ce but, mais elles ne donneront jamais un résultat aussi bon. La traverse peut être encore consolidée pour l'emploi de deux tirants en fer, appelés com-

munément tirants transversaux (Fig. 15). Ces tirants sont faits généralement de barres de fer galvanisé, droites et plates, larges de 1 pouce, épaisses de ¼ pouce, d'une longueur variant de 20 à 28 pouces. Des trous sont faits généralement à une seule extrémité pour recevoir des vis de décalage (lag screws) de 5 x 5½ pouces et à l'autre extrémité, des boulons de voiture de 4 x ⅝ pouces.

ORIENTATION DES TRAVERSES.

Dans les lignes droites, où les poteaux sont à distances égales, les traverses doivent être placées alternativement de chaque côté des poteaux. Dans les courbes, les traverses doivent être placées de telle façon que la tension sur les fils appuie la traverse contre le poteau. La tension du fil se produit alors sur le poteau au lieu de s'exercer sur les

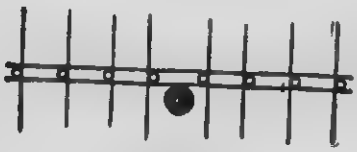


Fig. 16.

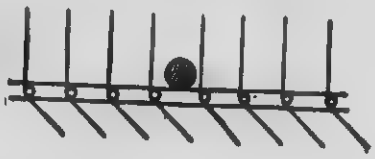


Fig. 17.

boulons. Sur les lignes droites, le fil doit être fixé à l'isolateur, comme cela est indiqué Fig. 16. Dans les courbes et les angles, le fil doit être fixé sur le côté des isolateurs, hors de la tension, comme cela est indiqué Fig. 17.

Le moyen le plus rapide d'établir une ligne consiste à faire tout le travail sur les poteaux, par exemple d'y fixer les supports ou les traverses avant de placer les poteaux dans les trous.

PARATONNERRES.

De dix en dix poteaux il devrait y avoir un paratonnerre fait de broche No. 9 ou No. 10, placé sur le côté du poteau et fixé tous les deux pieds par des crampes en fer galvanisé de ½ pouce. La tige métallique devrait monter jusqu'au sommet du poteau et être tournée deux fois à la main au-dessous de l'extrémité inférieure du poteau.

PLACEMENT DES POTEAUX.

Les poteaux, d'une hauteur de vingt-deux à vingt-cinq pieds devraient être enfoncés d'au moins quatre pieds et demi dans le sol et, aux courbes, de six pouces à un pied de plus. Les trous faits pour les poteaux doivent avoir une dimension suffisante pour que les poteaux y entrent sans être

Fig. 18—Former un léger remblai de terre autour du poteau, comme la figure l'indique.

taillés, afin de permettre le libre emploi de la barre de bourrage et de creusage; leur fond doit aussi être de pleine dimension. La position des poteaux est marquée par des jalons, ces poteaux sont alignés avec soin au moyen de crocs à pointe ou de tout autre instrument.

Lorsque le poteau est mis en place, il faut bien tasser la terre à mesure que l'on remplit le trou.

Il faut ensuite amonceler de la terre au-dessus de la surface comme dans la Fig. 18, et la tasser fortement autour du poteau jusqu'à une hauteur de douze pouces au-dessus du sol. Pour le remplissage des trous, mettre à la partie supérieure de grosses mottes de terre ou du gravier.

HAUBANAGE (GUYING).

Chaque poteau d'angle et chaque poteau s'écartant de la ligne droite doit être haubané avant que le fil métallique soit tendu, autrement la ligne ne se tien-

Fig. 19

dra pas convenablement tendue et causera toujours plus ou moins de trouble. On peut arriver à ce but en employant un tirant ou en faisant partir du sommet du poteau un fil de fer No. 6 ou No. 9 se fixant à une attache enfoncée de quatre pieds dans le sol (Fig. 19), ou en faisant partir du sommet du poteau un fil d'haubanage s'attachant à une souche

convenant à un tel but, ainsi que la Fig. 20 le montre. Il faut employer, chaque fois que cela est possible, de simples haubans, et ceux-ci doivent être placés dans le sens de la tension provenant des

Fig. 20.

fils de ligne, tel que montré dans la Fig. 21. Quand il devient nécessaire d'élever le fil d'haubanage à une hauteur suffisante pour franchir des obstacles, traverser des routes, il faut employer des piquets d'haubanage comme cela est indiqué Fig. 22. Pour la traversée des routes, le haubanage peut être fait comme l'indiquent les Figs. 23 et 24. Dans les angles, le haubanage peut être fait comme l'indiquent les Figs. 25 et 26.

Ne fixez pas le haubanage à des clôtures ou à des arbres, car ce ne sont pas des points d'attache per-

manents, et le balancement des arbres briserait le fil métallique.

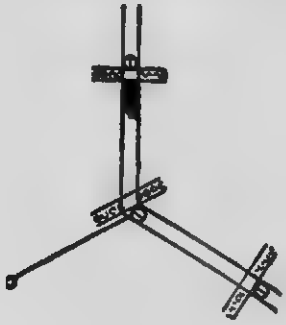


Fig. 21

Pour les lignes dont les poteaux sont lourdement chargés, on emploie quelquefois des câbles de retenue placés en haut pour rendre la ligne plus rigide (Fig. 27). Dans les pays montagneux, on emploie parfois des câbles de retenue placés au sommet comme dans la Fig. 29.

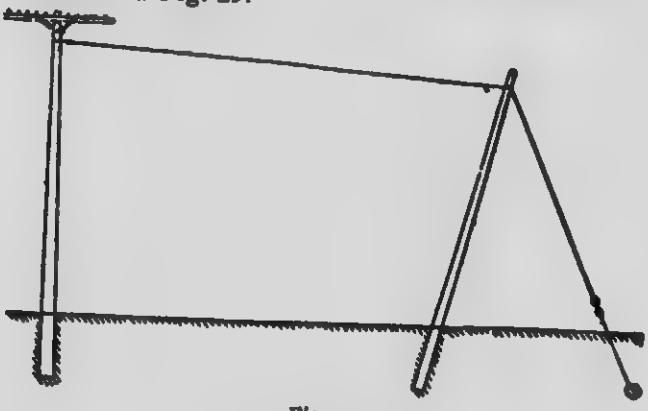


Fig. 22.

FIL DE LIGNE.

Du fer doublement galvanisé No. 12 E.B.B. pour téléphone, devrait être généralement employé pour

les lignes rurales, bien qu'on puisse se servir d'un fil plus petit (No. 14 E.B.B.) sur les lignes d'une longueur de douze milles et moins. Toutefois, le fil No. 12 est recommandé, surtout s'il est à supposer que la ligne sera allongée plus tard.

Bien que la broche à clôture du commerce coûte moins au début que la broche à téléphone du modèle type E.B.B., nous déconseillons fortement son emploi à la place de la broche doublement galvanisée pour téléphone. Examinez un morceau de broche à

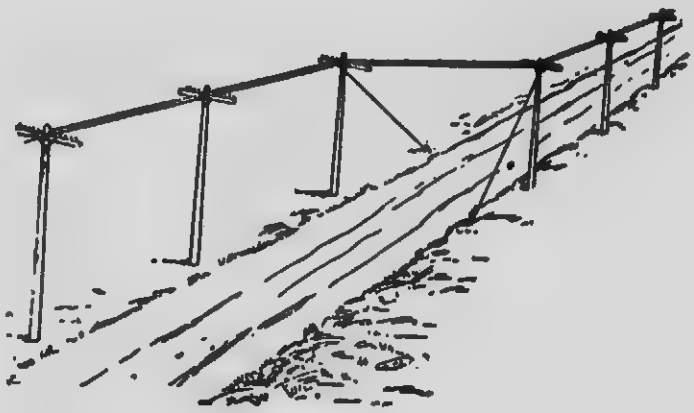


Fig. 23.

clôture la première fois que vous en aurez l'occasion. Prenez de la broche qui n'a servi que quelques mois, courbez-la, voyez la partie galvanisée se fendiller et remarquez la rouille, destructrice de tout le métal, qui s'est accumulée. Examinez en même temps, si possible, un morceau de fil de fer doublement galvanisé pour téléphone, qui a servi quelques années, a subi l'action de tous les éléments, et remarquez qu'il est exempt de rouille. Après une pareille épreuve, vous

vous rendrez facilement compte de la supériorité de cette broche sur l'autre. Ordinairement, la durée de la broche à clôture n'est que le tiers environ de celle de la broche doublement galvanisée pour clôture; cette broche a aussi une plus grande résistance, qui empêche d'entendre les sonneries et les conversations sur la ligne.

Cela ne veut pas dire que la broche à clôture ne vaille rien pour les clôtures. La simple couche de

Fig. 24.

galvanisation qui lui est donnée l'empêchera de rouiller pendant quelque temps, et quand cette couche sera partie, tant que la broche restera fixée aux poteaux, la clôture existera—ce sera encore de la broche à clôture.

Mais qu'arrivera-t-il si cette broche est employée pour une ligne téléphonique? Quand la galvanisation sera partie, quand la rouille aura rongé le

métal au point de supprimer la conductibilité du courant exigé, cette broche pourra rester fixée aux

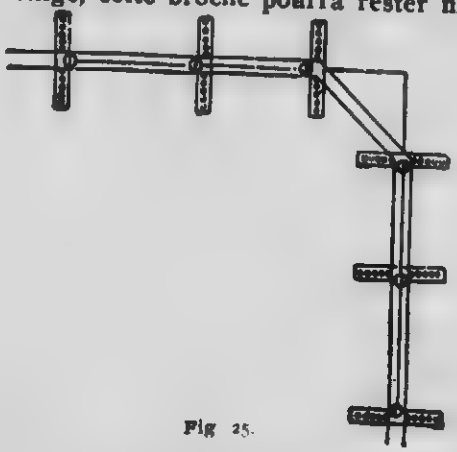


Fig 25.

poteaux, mais ce ne sera plus de la broche à téléphone. Si le fil téléphonique ne rend pas le service qu'on en attend, il faut le remplacer.

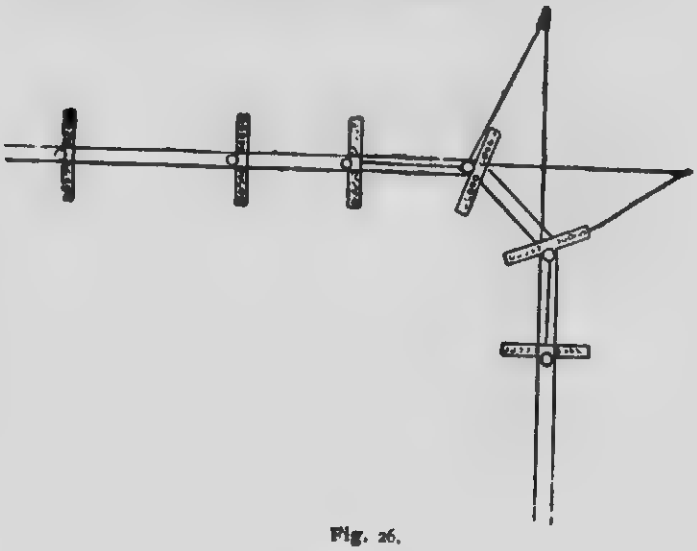


Fig. 26.

Un appareil de tension est employé pour tendre le fil de ligne. Il consiste en une clef à vis pourvue d'un système automatique, grâce auquel la broche est agrippée automatiquement quand une tension est exercée sur les poulies auxquelles on peut fixer l'appareil. La clef à vis se relâche automatiquement dès que la tension diminue.

Fig. 28—Manière d'attacher aux jambes les crampons pour grimper aux poteaux.

ISOLATEURS.

Un isolateur "pony," régulier, en verre, comme on en emploie sur les supports ou traverses de fils téléphoniques, est représenté par la Fig. 32.

POSE DU FIL DE LIGNE.

Dérouler soigneusement le fil le long de la ligne des poteaux de manière à ce qu'il n'y ait pas de torsion ou de faux plis, puis le tirer jusqu'au sommet de chaque poteau et l'attacher aux isolateurs, tel que décrit plus loin.

Des crampons en fer (Fig. 28) fixés par une courroie à chaque jambe du poseur de fils aideront

celui-ci à monter dans les poteaux. Il faut laisser un balancement d'environ 12 pouces entre les poteaux espacés de 176 pieds et un balancement proportionnellement plus faible, si l'espacement est moindre.

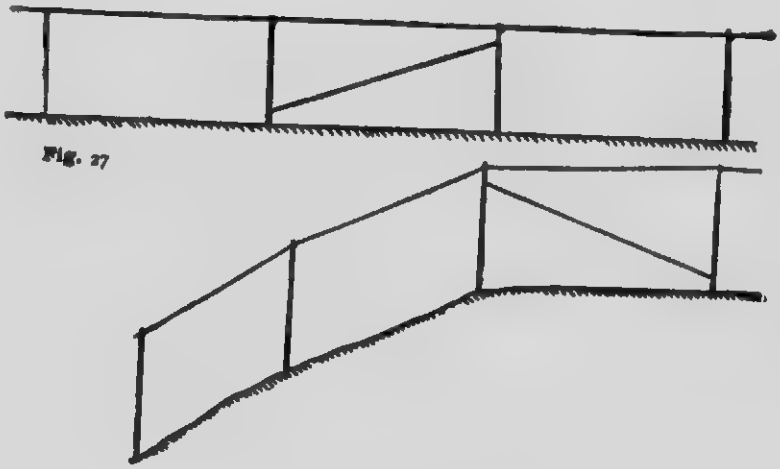


Fig. 27

Fig. 29.

ATTACHE ET EPISSURES.

Sur les lignes droites, les fils doivent être fixés aux isolateurs comme il est indiqué en Fig. 30 et, dans les courbes, comme il est indiqué en B. Ces deux figures représentent la construction vue du sommet du poteau. Attacher le fil de ligne en dedans des isolateurs sur les lignes droites et en dehors aux courbes.

La Fig. 31 démontre la méthode à employer pour attacher, épisser et fixer l'extrémité d'un fil de ligne

en fer. Les fils sont attachés aux isolateurs, comme cela est indiqué en A, épissés comme il est in-

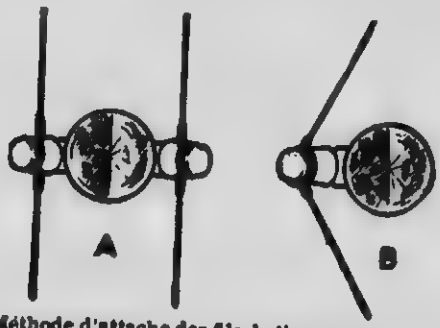


Fig. 30—Méthode d'attache des fils de ligne aux isolateurs A sur lignes droites; B dan les courbes.

liqué en B et leur extrémité est fixée a l'isolateur, comme il est indiqué en C.

Quand on attache un fil de ligne à un isolateur, il faut employer de la broche d'attache de la même

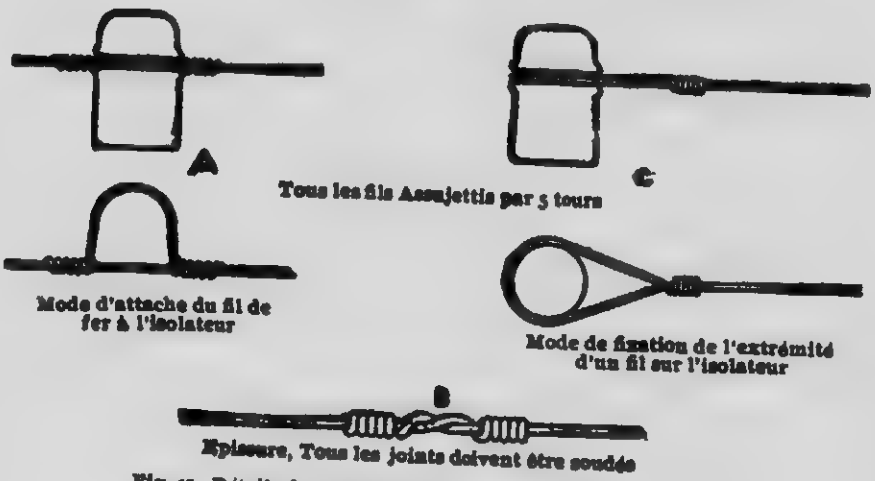


Fig. 31—Détails du système d'attache, d'épissure et de fixation de l'extrémité d'un fil de ligne.

dimension et du même matériel que le fil de ligne, et cette broche doit avoir une longueur de vingt pouces environ.

Les deux extrémités de la broche doivent passer sous le fil de ligne et faire deux tours et demi complets. Toutes les jointures ou épissures doivent être soudées.

Si on emploie des fils de ligne en cuivre, la ligne doit être attachée aux isolateurs, comme cela est indiqué dans les Figs. 33 et 34. Une extrémité de la broche d'attache doit passer par-dessus le fil de ligne et faire cinq tours complets. L'autre extrémité doit passer au-dessous du fil de ligne et faire cinq tours complets.

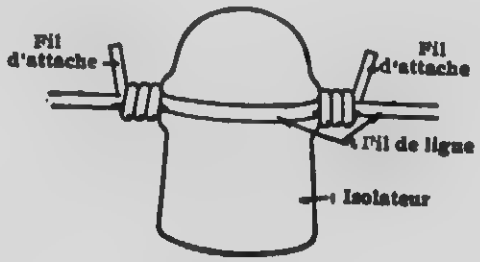


Fig. 32.

EPISSURE.

Les dessins (Figs. 32 et 33) montrent la broche en formation d'attache et l'attache terminée. Quand on emploie de la broche en cuivre, il faut se servir de connecteurs spéciaux appelés manchons McIntyre (McIntyre sleeves), qui consistent en un double manchon (Fig. 35) avec deux ouvertures

tubulaires. Les fils à relier entre eux sont insérés dans des directions opposées, un fil dans chaque ouverture du joint. Le tout est alors tordu, faisant un joint parfait, non corrosif (Fig. 36). La force de tension du joint est plus grande que celle des

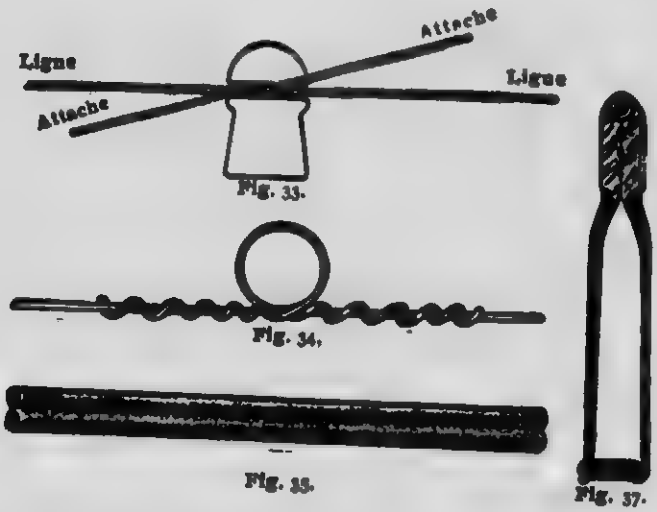


Fig. 33.

Fig. 34.

Fig. 35.

Fig. 37.

broches elles-mêmes. Il n'est besoin ni de chaleur ni de soudure pour faire les connexions, et le joint une fois en place ne se défait jamais. Les joints ne créent aucune résistance sur la ligne, car l'assemblage est parfait et vaut une soudure. Les manchons (sleeves) pour broche en cuivre sont également en cuivre et sont fournis de gra : eur régulière, Brown & Sharp. Pour le fil de fer galvanisé à téléphone, des connecteurs semblables, fortement étamés en dedans et en dehors, sont employés. Ils sont du type anglais, modèle régulier. Chaque fois que l'on fait un assemblage, il faut rendre les fils aussi brillants que possible, de manière à obtenir

de bons contacts avec les parois intérieures du connecteur. Les Figs. 35 et 36 représentent les connecteurs avant et après la torsion. Le fil de fer galvanisé pour ligne téléphonique est ordinairement épissé comme cela est indiqué en B, Fig. 31. Toute-

Fig. 36.

fois la méthode indiquée par les Figs. 35 et 36 est bien meilleure. Pour faire une épissure à la broche, il est nécessaire d'employer un outil appelé pince à épissure (splicing clamp) (Fig. 37), afin de faire un ouvrage satisfaisant.

ISOLATION.

L'isolation de la ligne téléphonique veut dire son isolation de tout ce qui tendrait à conduire l'électricité directement au sol, au lieu qu'elle traverse les téléphones avec une force déterminée comme cela doit être. L'isolation de la ligne téléphonique doit être aussi parfaite que possible. Les lignes téléphoniques ne doivent pas être ou venir en contact avec le sommet des arbres, car les branches et les feuilles auraient une tendance à renvoyer à terre le courant, et le balancement des arbres, pourrait, en certains cas, rompre les fils. Quand des lignes téléphoniques traversent des districts boisés, il est bon d'élaguer le sommet de tous les arbres.

CHAPITRE IV.

Installation des Instruments—Embranchements—Appareils Protecteurs—Fils de Raccordement—Pose des Fils Intérieurs—Fils Souterrains—Batteries—Emploi du Téléphone—Signaux.

UN téléphone sur le mur doit être fixé solidement au moyen de vis à bois. Pour fixer l'instrument à un mur en brique, en ciment ou en pierre, creuser d abord des trous dans le mur aux endroits convenables pour recevoir les vis. Y introduire à force des chevilles en bois et fixer l'instrument par des vis à bois. Il faut avoir soin d'employer du bois parfaitement sec et veiller à ce que les chevilles soient assez grosses pour bien tenir.

INSTALLATION DES APPAREILS PROTECTEURS.

Monter les appareils protecteurs sur le mur là où les fils pénètrent dans la bâtisse. Tout le réseau des fils intérieurs et la bâtisse elle-même sont ainsi protégés. Les appareils protecteurs ne doivent pas être exposés à l'eau ou à l'humidité; ils doivent être posés de manière à pouvoir être inspectés commodément. Dans les localités où il n'y a pas de fils d'éclairage électrique ou de force motrice, employer le paratonnerre représenté par la Fig. 38. S'il y a danger que la ligne soit traversée par des circuits de lumière électrique ou de force motrice, ou danger de la foudre, le protecteur représenté par la Fig. 39 est recommandé.

ements—
ement
cer-

idement
ument à
e, creu-
its con-
à force
ar des
u bois
es soi-

RO-

ur là
éseau
ainsi
pas
vent
com-
fils
oyer
y a
uits
ger
fig.

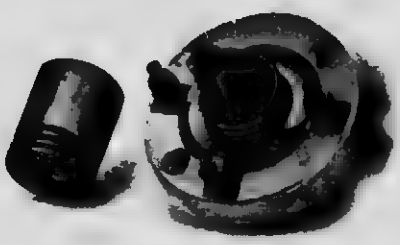


Fig. 38

Paratonnerre à employer là où il n'y a pas de fils pour force motrice ou éclairage électrique.

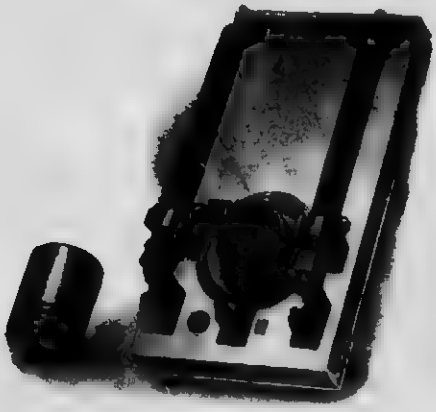


Fig. 39

Protecteur de téléphone, contre les courants d'éclairage et de force motrice, ainsi que contra la foudre.

RACCORDEMENT DES INSTRUMENTS TÉLÉPHONIQUES A LA LIGNE—FILS DE RACCORDEMENT.

On peut réunir la maison au poteau de ligne le plus rapproché par du fil découvert semblable à celui employé sur la ligne principale. On emploie généralement du fil de cuivre double tordu No. 16, Style B., quand la distance est moindre de 150 pieds.

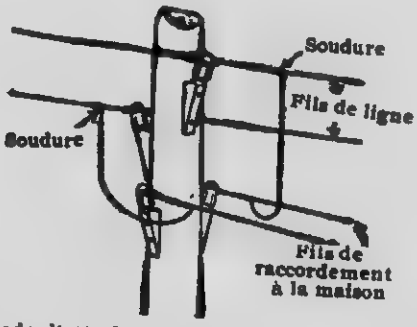


Fig. 40—Méthode d'attache au poteau des fils de raccordement.

Quand une ligne de raccordement est reliée à la ligne principale ou quand un raccordement est fait entre la ligne principale et une maison au moyen d'une ligne d'embranchement, les extrémités des fils de cette dernière ligne doivent être fixées sur des isolateurs séparés et avoir une longueur suffisante pour être reliées aux fils de ligne. La méthode d'attache au poteau de ces fils de raccordement est indiquée Fig. 40, et la méthode d'attache à la maison de ces mêmes fils est indiquée Fig. 41. Si les fils courent le long de l'extérieur de la bâtisse, les soutenir par des isolateurs, comme l'indique la Fig. 42, jusqu'au point où ils entrent dans la maison.

TROUS DE PENETRATION.

Deux trous séparés, distants d'au moins 2½ pouces et inclinés vers le haut, de l'extérieur à l'intérieur, doivent être faits dans la bâtisse près du point où l'appareil protecteur est monté.

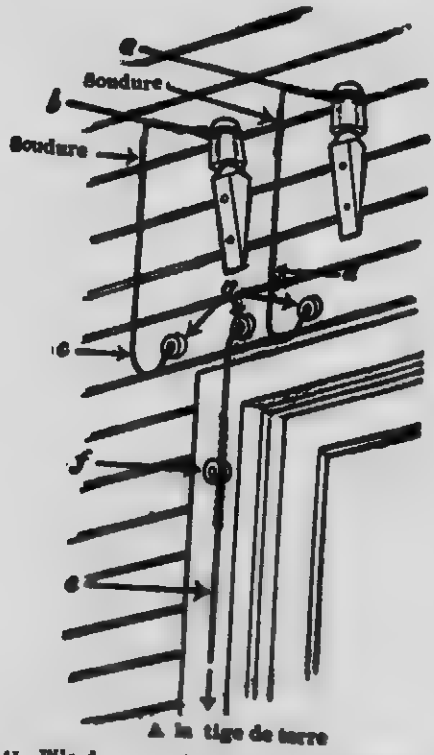


Fig. 41—Fils de raccordement fixes à la maison.

FILS DE PENETRATION.

Les fils de pénétration qui relient les fils de raccordement aux bornes de l'appareil protecteur doi-

vent être en cuivre, nattés et recouverts de caoutchouc. Ils doivent être soudés à l'extrémité des fils de raccordement, comme l'indique la Fig. 41, dans laquelle les lettres *a* et *b* montrent les fils de raccordement, et les lettres *c* et *d* les fils de pénétration.

Une boucle d'égouttement doit être laissée à chaque fil de pénétration, en un point situé immédiatement au-dessous du trou de pénétration dans

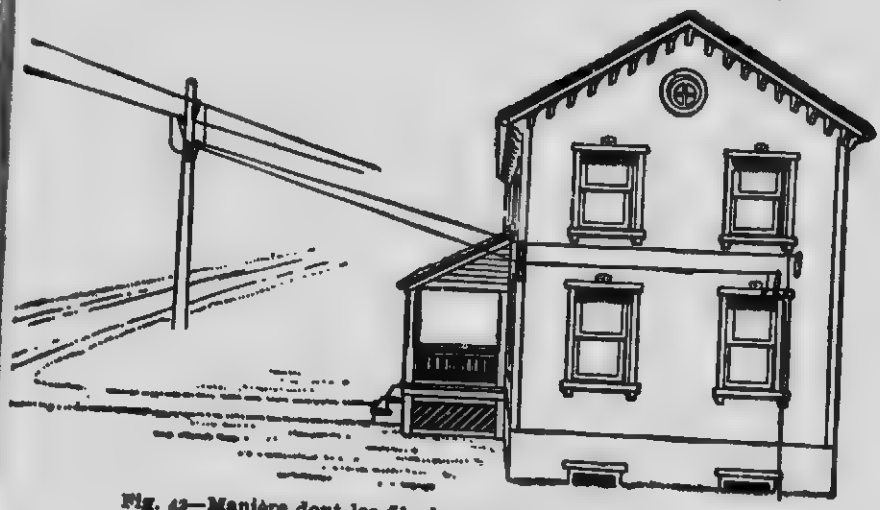


Fig. 42—Manière dont les fils de raccordement sont supportés par des isolateurs, quand ils courent le long des murs d'une maison.

la bâtisse, pour empêcher l'eau de suivre le fil au travers du trou et de pénétrer dans la bâtisse.

Au point où les fils de pénétration traversent les trous pour entrer dans la bâtisse, il faut les protéger par des tubes en porcelaine comme cela est indiqué en *g* dans la Fig. 41 et dans la Fig. 43. Il ne faut pas que les fils de pénétration restent en contact avec des angles aigus sur l'extérieur de la bâtisse.

POSE DES FILS INTERIEURS.

Employer de la broche de cuivre No. 20 B, calibre S, doublée, tordue et couverte de caoutchouc pour relier les appareils téléphoniques au protecteur. On voit en *A* et *B*, Fig. 43, les méthodes employées pour faire cette liaison dans un système de circuit par le sol et dans un système de circuit métallique.

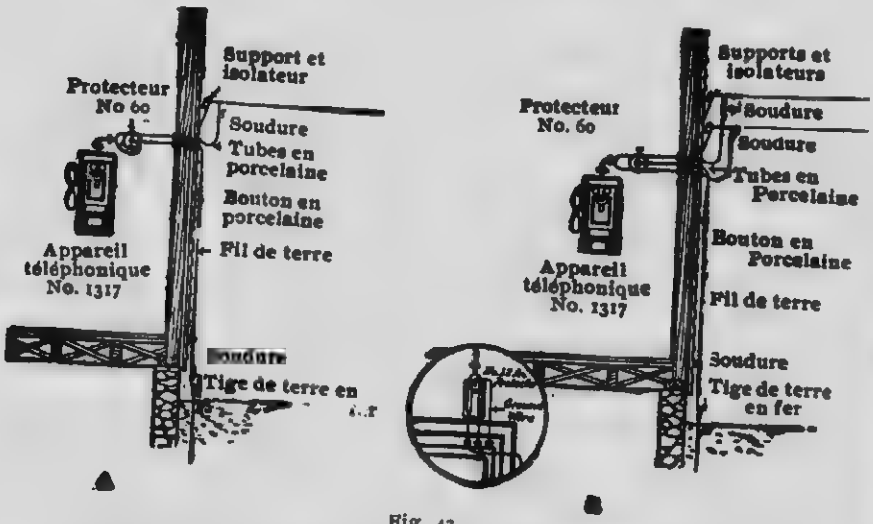


Fig. 43,
Méthodes de pose des fils d'un appareil téléphonique, et d'un protecteur: A, pour un système de circuit par le sol; B, pour un système métallique.

Installer proprement tous les fils intérieurs. Les dissimuler autant que possible. Quand cela est indispensable, faire passer les fils le long des cadres de portes ou de fenêtres, contre le plâtre, sous la moulure servant à accrocher les tableaux, ou dans la rainure du sommet de la plinthe. Quand il est nécessaire d'installer ces fils dans des caves ou des greniers, il faut avoir soin d'éviter que des dom-

mages puissent se produire par des causes météorologiques. Eviter les endroits humides dans la pose de tous les fils intérieurs.

Quand il est indispensable de croiser des tuyaux ou d'autres matériaux conductibles, protéger les fils par des tubes ou deux enveloppes de ruban isolant, le tube ou le ruban devront se projeter à un pouce au moins de chaque côté du tuyau ou du matériel conductible. Chaque fois que cela est praticable, faire passer les fils au-dessus de tous les tuyaux ou du matériel conductible que ces fils doivent croiser nécessairement.

Quand cela est nécessaire, épisser et souder tous les fils à l'intérieur de la bâtisse. En faisant une épissure aux fils, employer de la résine (non de l'acide) comme fondant pour la soudure. Souder les joints et les envelopper soigneusement de ruban isolant .

Fixer les fils de manière à ne pas endommager leur matière isolante. Pour l'ouvrage intérieur, on peut employer des taquets en fibre ou des crampons isolés enfoncés entre les fils. Ne jamais se servir de crampons non isolés.

Ayez soin de visser à fond les bornes de liaison sur le téléphone et sur les batteries, de manière qu'elles fassent de bons raccordements.

FIL DE TERRE.

Pour relier le protecteur au fil de terre, employer un seul fil de cuivre tordu et couvert de caoutchouc. Ce fil de terre (pas plus petit que le No. 19 B. et S.) devrait être posé du protecteur au raccordement au sol, aussi directement et avec aussi peu de courbes que possible. Employer un tube en porce-

laine *g*, Fig. 41, là ou le fil de terre *e* traverse le mur et des boutons en porcelaine *f* pour l'empêcher de venir en contact avec la maison. Il ne faut pas qu'il y ait de spirales, de noeuds au de coudes brusques dans le fil de terre, et il ne faut jamais l'enfermer dans un tuyau de fer.

On peut obtenir un bon raccordement du protecteur avec le sol, raccordement qui servira aussi bien pour relier au sol le téléphone dans un système de circuit par le sol, en soudant le fil de terre au sommet d'une tige de fer longue de cinq ou six pieds et d'un demi pouce de diamètre, enfoncée dans de la terre toujours humide. Nous pouvons fournir des tiges en fer pour cet usage. N'essayez pas d'employer un morceau de fil de fer pour le sol, car il ne donnerait pas satisfaction. Une autre bonne méthode pour relier le fil au sol consiste à souder un fil de cuivre, à une plaque de cuivre, à creuser un trou d'environ six pieds de profondeur dans un endroit humide, à mettre la plaque au fond, à couvrir avec du charbon de bois, à y verser quelques sceaux d'eau et à couvrir avec de la terre. On ne peut pas apporter trop d'attention à cette question du raccordement au sol; car si on la néglige, le téléphone le plus fort et le meilleur ne donnera pas de meilleurs résultats qu'un téléphone beaucoup plus faible sur un système bien relié au sol.

BATTERIES.

Relier ensemble trois piles (cells) d'une batterie sèche, tel qu'indiqué Fig. 44 et les placer dans la partie inférieure de l'appareil téléphonique. Il faut alors relier les fils *m* et *n* du téléphone avec la batterie, tel qu'indiqué Fig. 45.

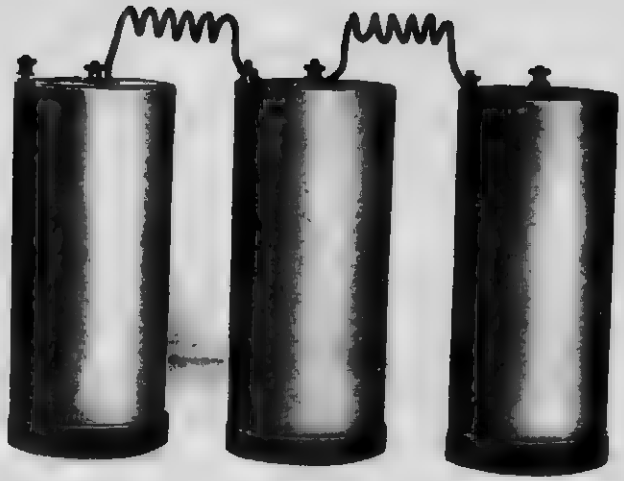


Fig 44

Méthode pour relier trois piles (cells) d'une batterie sèche

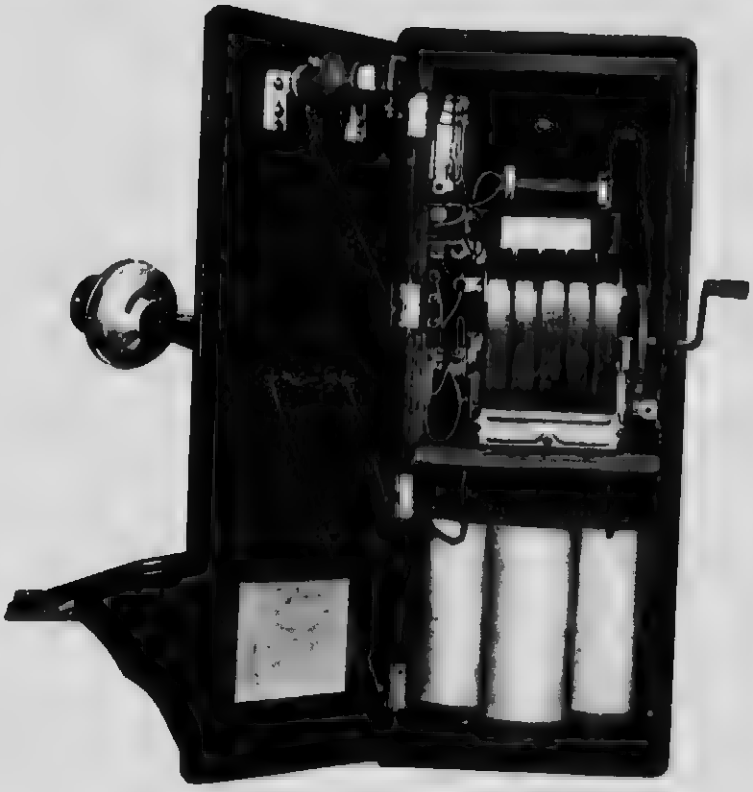


Fig. 45

Appareil Téléphonique, type No. 1317, ouvert

COMMENT SE SERVIR DU TÉLÉPHONE— MANIÈRE DE FAIRE UN APPEL.

Tourner d'abord vivement avec la main droite la manivelle du générateur. Cela lance un courant dans la ligne et ce courant fait sonner le téléphone de la personne demandée. Après cet appel, ôtez le récepteur de son crochet et appliquez-lè à l'oreille. Le crochet débarrassé de son poids, se relève immédiatement. Aussitôt que la personne demandée répond, vous commencez la conversation en parlant dans le transmetteur et en écoutant la personne éloignée dans le récepteur.

MANIÈRE DE FAIRE CESSER LA COMMUNICATION.

La conversation terminée, suspendez le récepteur à son crochet, la partie s'appliquant à l'oreille en bas, le récepteur s'abaisse par son propre poids. Cela fait, sonnez en faisant faire quelques tours rapides à la manivelle. Le son du timbre indiquera aux autres personnes employant la ligne que celle-ci est libre.

CODE DE SIGNAUX.

1	Central	——
2		— ——
3		— — ——
4		—— —
5		—— — ——
6		—— — —
7		— —— —

8	— — —
9	— — — —
10	— —
11	— — — —
12	— — — —
13	— — — —
14	— — — — —
15	— — — — —
16	— — — — —
17	— — — —
18	— — — — —
19	— — — — —
20	— — — — —
21	— — — —
22	Appel Général
	— — — — —

CHAPITRE V.

Matériaux Nécessaires—Pour la Ligne Principale—Pour Chaque Station Téléphonique.

Pour donner une idée de ce qu'il faut pour la construction d'une ligne téléphonique, nous donnons ci-dessous une liste du matériel nécessaire pour chaque mille de ligne.

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES POUR LA LIGNE PRINCIPALE.

1es Cas. La ligne ne doit pas avoir une longueur de plus de douze milles. Si une ligne à un seul fil usant le "sol" pour son circuit est construite, il faudra pour chaque mille:

96 livres de fil de fer galvanisé pour téléphone No. 14 E. B. B.

30 isolateurs "pony" en verre No. 9.

30 supports en chêne peint de 12 pouces.

30 clous de broche 40-D et 30 60-D.

30 poteaux de 22 ou 25 pieds.

2ème Cas. Quand on doit construire une ligne "métallique" à deux fils n'ayant pas plus de douze milles longueur, il faut pour chaque mille:

192 livres de fil de fer galvanisé pour téléphone, No. 14 E. B. B.

60 isolateurs "pony" en verre No. 9.

60 supports de 12 pouces en chêne peint.

60 clous de broche 40-D et 60 60-D.

30 poteaux de 22 ou 25 pieds.

3ème Cas. La ligne doit avoir une longueur de plus de douze milles. S'il s'agit d'une ligne à un seul fil "relié au sol," il faut, pour chaque mille:

165 livres de fil de fer galvanisé pour téléphone No. 12 E. B. B.

30 isolateurs "pony" en verre No. 9.

30 supports en chêne peint, de 12 pouces.

30 clous de broche 40-D et 30 60-D.

30 poteaux de 22 ou 25 pieds.

4ème Cas. Quand il s'agit d'une ligne "métallique" à deux fils, longue de plus de douze milles, il faut, pour chaque mille:

330 livres de fil de fer galvanisé pour téléphone, No. 12 E. B. B.

60 isolateurs "pony" en verre, No. 9.

60 supports en chêne peint de 12 pouces.

60 clous de broche 40-D et 60 60-D.

30 poteaux de 22 ou 25 pieds.

MATERIEL NECESSAIRE POUR CHAQUE STATION TELEPHONIQUE.

A chaque station téléphonique, sur l'une ou l'autre sorte de ligne, il faut:

1 appareil téléphonique, No. 1317, comprenant:

1 récepteur, No. 144.

1 transmetteur, No. 250.

1 cordon de récepteur, No. 92.

4 vis de 1¼ pouce (pour fixer le transmetteur au téléphone).

3 batteries sèches.

20 pieds de fil, No. 20, modèle "C" (pour relier le protecteur au téléphone).

75 pieds de fil, No. 16, modèle "B" (pour relier la ligne au protecteur).

15 pieds de fil de terre, No. 16 (pour relier le protecteur au sol).

1 tige de terre en fer de 6 pieds.

4 boutons en porcelaine, No. 4½.

4 vis à bois à tête plate, No. 16, de 3 pouces (pour fixer les boutons (knobs) à la maison.)

2 tubes en porcelaine, 4 x ⅜ (pour l'entrée des fils dans la maison).

20 taquets en bois et vis pour deux fils.

Lorsque vous êtes disposé à commander du matériel pour une nouvelle ligne téléphonique ou pour étendre une ligne qui existe déjà, spécifiez simplement: 1er cas. 2ème cas, 3ème cas, ou 4ème cas (voyez les pages 65 et 66) et nous vous fournirons promptement le matériel. Nous serons heureux de vous envoyer des estimations et des prix sur demande.

CHAPITRE VI.

Appareil Téléphonique, Modèle No. 1317—Nouvelles Particularités—Boiserie et Assemblage—Transmetteur—Récepteur—Sonneries et Timbres—Générateur—Crochet de Contact—Spécifications Générales.

Jusqu'ici nous croyons avoir indiqué clairement la marche à suivre pour la formation et la construction d'un Système de Téléphone Rural. Nous avons montré qu'il est toujours de l'intérêt de ceux qui veulent construire une ligne téléphonique de n'employer que le meilleur matériel qu'ils puissent se procurer. Cela est particulièrement vrai du choix des appareils téléphoniques pour la ligne, où il faut exercer le plus grand soin, afin que les appareils répondent en tout temps à toutes les exigences les plus sévères.

Nous recommandons notre Appareil Téléphonique, Type No. 1317, d'un nouveau modèle (Fig. 46), comme convenant spécialement aux longues lignes rurales particulières. Cet appareil a été imaginé par les ingénieurs de téléphone les plus expérimentés de ce continent, et il a été dépensé $10,000 pour le perfectionner avant qu'un seul appareil ait été mis sur le marché. C'est l'appareil le plus parfait qui ait jamais été offert au public par aucun manufacturier.

Nous désirons spécialement attirer votre attention sur le coût peu élevé de l'entretien et la grande efficacité de cet appareil, quand il est mis en opération.

les

nt
c-
ns
ui
n-
se
ix
ut
é-
us

i-
),
es
é
i-
00
it
r-
n

n-
e
n-

Fig. 46
Appareil Téléphonique, modèle No. 1317

NOUVELLES PARTICULARITES.

Bornes de Raccordement.

Toutes les bornes de raccordement sont pourvues de connexions à vis et placées à l'intérieur de la caisse, côte à côte, là où elles peuvent être atteintes le plus facilement. La pose des connecteurs à l'intérieur de l'appareil empêche les troubles résultant du dérangement des connexions et la production accidentelle de courts circuits aux terminus de la ligne.

Condensateur.

Les bornes sont arrangées de telle sorte qu'un condensateur peut être relié au circuit du récepteur à un moment quelconque, si on le désire. Ce condensateur est connu sous le nom de Condensateur No. N1-A.

Boutons de Contact.

Pour les lignes où un système de boutons de contact, pour faire un appel poste central, sans appeler les autres abonnés de la ligne, est employé, nous avons inventé une clef commodément placée sur le côté gauche de la caisse. Elle est connue sous le nom de Clef No. N1-A.

Accessibilité.

La porte a ses charnières à gauche. Cela permet d'examiner plus facilement le fonctionnement de l'appareil, car on peut tourner la manivelle du générateur aussi bien quand la porte est ouverte que quand elle est fermée.

Ce qui suit montrera quelques-unes des raisons pour lesquelles le téléphone du type No. 1317 est l'appareil le plus efficace pour fonctionnement sur ligne rurale qui soit aujourd'hui sur le marché—raisons prouvant qu'il représente la perfection dans la construction téléphonique.

BOISAGE ET ASSEMBLAGE.

1. L'appareil n'est pas encombré, toutes ses parties sont d'un accès facile (un espace restreint signifie un travail lent).

2. Les portes s'ouvrent sur la gauche à l'encontre de ce qui se passe dans tout autre appareil. Cela fait qu'il est possible de surveiller l'opération de la sonnerie, quand on fait tourner le générateur, évitant ainsi d'arracher la charnière de la porte, si, en l'ouvrant, la porte frappe la manivelle du générateur.

3. La planche d'arrière a une rainure dans toute sa longueur pour permettre aux fils de pénétrer soit en haut soit en bas, sans faire le tour de l'appareil.

TRANSMETTEUR.

4. Les transmetteurs sont du modèle régulier "Northern Electric." Un des transmetteurs soi-disant réguliers vendus aujourd-hui, exige un courant presque 700 pour cent. plus fort que le nôtre—vos piles (cells) sèches dureront plus longtemps avec les transmetteurs "Northern Electric."

RÉCEPTEUR.

5. Comme nous le faisons pour le transmetteur, nous fournissons avec cet appareil, notre récepteur "Northern Electric," dont plus de 250,000 sont en usage au Canada aujourd'hui.

6. Chaque pièce du récepteur est le résultat d'une étude longue et attentive, qui a produit la meilleure combinaison possible.

7. Les récepteurs aux bornes dissimulées, sont construits avec une coupelle en métal (metal cup) renfermée et chacun a une rondelle en feutre qui empêche la poussière de s'accumuler à l'arrière du diaphragme et d'entendre tous les bruits extérieurs qui gênent si souvent la transmission.

SONNERIE ET TIMBRES.

8. Notre sonnerie du nouveau genre No. 38 est très sensible et très efficace. Tous les appareils de sonnerie sur le marché exigent, pour leur fonctionnement plus de courant que le nôtre—certains en exigent trois ou quatre fois autant.

9. L'armature peut être ajustée rapidement et facilement en faisant mouvoir une seule vis avec un tournevis ordinaire—pas besoin de pince ni de clef.

10. Les timbres peuvent être ajustés exactement au moyen de la vis à came "cam screw"—un tournevis est le seul outil nécessaire pour les ajustages.

11. Les tiges des timbres sont montées directement sur le cadre de l'appareil de sonnerie, de sorte

que même le gauchissement de la boiserie ne peut déranger l'ajustage.

12. Les timbres en laiton d'une grosseur inusitée produisent un son plus vibrant, près de 50 pour cent plus fort que celui des timbres d'autres appareils.

GÉNÉRATEUR.

13. Le générateur du modèle No. 48, employé dans l'appareil téléphonique du type No. 1317, est un générateur à courant alternatif, à cinq barres, à circuit ouvert, d'un modèle récent. Bien que sa construction soit compacte et qu'il soit facile à faire tourner, c'est le générateur à cinq barres le plus puissant sur le marché. Ce générateur actionnera une sonnerie de 2,500 ohms., à travers une résistance de ligne de plus de 80,000 ohms., ou actionnera 40 sonneries semblables à travers une résistance de ligne de plus de 2,000 ohms., ce qui équivaut à environ 40 sonneries de 2,500 ohms., sur une ligne entièrement métallique de trente milles en fil de fer No. 12 N. B. S. Ce générateur est le résultat de plusieurs années d'études spéciales et d'expériences.

CROCHET DE CONTACT.

14. Tres compact et autonome.

15. Le platine de la meilleure qualité est employé pour tous les contacts.

16. Tous les circuits sont isolés du cadre.

17. Tous les ressorts de contact sont montés verticalement de sorte que la poussière ne peut pas s'amasser sur les contacts—elle passe directement au travers.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES.

18. Remarquez que les bornes d'attache sont montées à l'intérieur de la caisse, de sorte que les connexions ne peuvent pas être dérangées.

19. Il n'est pas nécessaire de dessouder pour déplacer le bras du transmetteur—dévissez simplement les bornes terminales qui retiennent les cordons du transmetteur.

20. Les bornes terminales sont faites de telle sorte qu'un condensateur peut être relié au circuit du récepteur, en tout temps, si on le désire.

21. Avec chaque appareil, on fournit un diagramme complet donnant des instructions claires sur la manière de raccorder l'instrument pour les divers genres de service.

Nous donnons ci-dessous une ligne des diverses sortes d'appareils téléphoniques du No. 1317, manufacturés par cette compagnie pour diverses catégories de service rural:

POUR SYSTÈME À TRAVERSES PEU CHARGÉES, OU LES SONNERIES DU CODE SONT EMPLOYÉES.

L'appareil téléphonique No. 1317-AH (remplaçant l'appareil No. 1317-H) contient:

1—Sonnerie 1,000 ohms. (No. 38-A).

1—Générateur à 3 barres (No. 22-A).

1—Crochet de transmission (No. 143-A).

1—Bobine d'induction (No. 13).

1—Transmetteur No. N250.

1—Récepteur No. 144.

1—Cordon, No. 92, long de 3 pieds.

Dix (10), ou douze (12), de ces appareils peuvent être mis en opération sur une ligne de douze (12), ou quinze (15) milles en fil de fer No. 12 N. B. S.

POUR SERVICE RURAL MODÉRÉMENT CHARGÉ, OÙ LES SONNERIES DU CODE SONT EMPLOYÉES.

L'appareil téléphonique, No. 1317-N (remplaçant l'appareil No. 1317-A), contient:

1 Sonnerie, 1,600 ohms. (No. 38-F).

1—Générateur à 5 barres (No. 48-A).

1—Crochet de transmission No. 143-A.

1—Bobine d'induction No. 13.

1—Transmetteur No. 250.

1—Récepteur No. 144.

1—Cordon, No. 92, long de trois pieds.

Trente (30) de ces appareils peuvent être mis en opération sur une ligne de vingt (20) milles en fil de fer No. 12 N. B. S.

L'appareil téléphonique No. N1317-R (remplaçant le No. 1317-F) contient:

1—Sonnerie, 1,600 ohms. (No. 38-F).

1—Générateur à 5 barres (No. 48-A).

1—Crochet de transmission (No. 143-A).

1—Bobine d'induction No. N1-A.

1—Transmetteur No. 250.

1—Récepteur No. 144.

1—Corde, No. 92, longue de 3 pieds.

Trente (30) de ces appareils peuvent être mis en service sur une ligne de vingt (20) milles en fil de fer No. 12 N.B.S.

Un condensateur de ½ microfarad, (No. N1-A) est relié en série au récepteur pour assurer la sonnerie des timbres, même si un récepteur n'est pas accroché.

POUR SYSTÈME À TRAVERSES MODÉRÉMENT CHARGÉES, OÙ LE SYSTÈME DE BOUTON DE CONTACT EST EMPLOYÉ POUR APPELER LE CENTRAL SANS APPELER D'AUTRES ABONNÉS SUR LA LIGNE.

Pour Appeler le Central Sans Appeler d'Autres Abonnés Sur la Ligne.

Appareil téléphonique No. N1317-A, contient:

1—Sonnerie, 1,600 ohms. (No. 38-F).

1—Générateur à 5 barres (No. 48-A).

1—Crochet de transmission (No. 143-A).

1—Bobine d'induction No. 13.

1—Clef No. N1-A.

1—Transmetteur No. N250.

1—Récepteur No. 144.

1—Corde, No. 92, longne de 3 pieds.

Trente (30) de ces appareils peuvent être mis en service sur une ligne de vingt (20) milles en fil de fer No. 12 N.B.S.

Appareil téléphonique No. N1317-F, contient:

1—Sonnerie, 1,600 ohms. (No. 38-F).

1—Générateur à 5 barres (No. 48-A).

1—Crochet de transmission No. 143-A.

1—Bobine d'induction No. 13.

1—Clef No. N1-A.

1—Condensateur No. N1-A.

1—Transmetteur No. N250.

1—Récepteur No. 144.

1—Corde, No. 92, longue de 3 pieds.

Trente (30) de ces appareils peuvent être mis en service sur une ligne de vingt (20) milles en fil de fer No. 12 N. B. S.

Un condensateur de ½ microfarad, (No. N1-A) est relié en série au récepteur pour assurer la sonnerie des timbres, même si un récepteur n'est pas accroché.

POUR SERVICE RURAL FORTEMENT CHARGÉ OÙ LES SONNERIES DU CODE SONT EMPLOYÉES.

Appareil téléphonique No. 1317-P (remplaçant le No. 1317-E), contient:

1—Sonnerie, 2,500 ohms. (No. 38-B).

1—Générateur à 5 barres (No. 48-A) .

1—Crochet de transmission No. 143-A.

1—Bobine d'induction No. 13.

1—Transmetteur No. N250.

1—Récepteur No. 144.

1—Corde longue de 3 pieds.

Quarante (40) de ces appareils peuvent être mis en service sur une ligne de trente-cinq (35) milles en fil de fer No. 12 N. B. S.

Appareil téléphonique No. N1317-S (remplaçant le No. 1317-G) contient:

1—Sonnerie, 2,500 ohms. (No. 38-B).

1—Générateur (No. 48-A).

1—Crochet de transmission No. 143-A.

1—Bobine d'induction No. 13.

1—Condensateur No. N1-A.

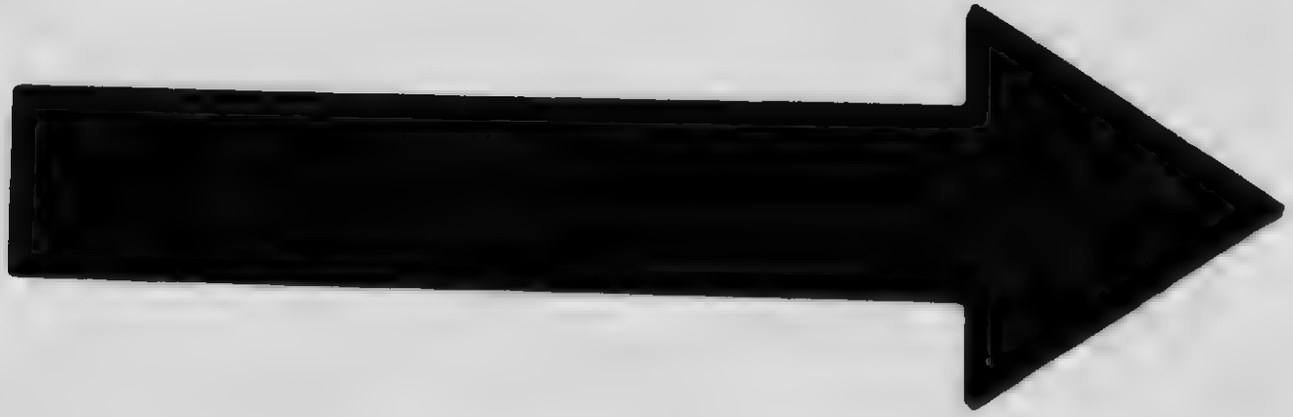
1—Transmetteur No. N250.

1—Récepteur (No. 144).

1—Corde, No. 92, longue de 3 pieds.

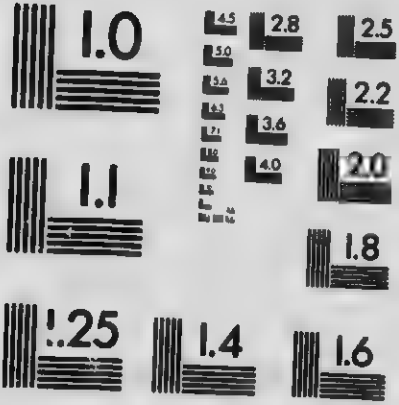
Quarante (40) de ces appareils peuvent être mis en service sur une ligne de trente-cinq (35) milles en fil de fer No. 12 N. B. S.

Un condensateur de ½ microfarad, No. N1-A est relié en série au récepteur pour assurer la sonnerie des timbres, même si un récepteur n'est pas accroché.



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



APPLIED IMAGE Inc

1653 East Main Street
Rochester, New York 14609 USA
(716) 482 - 0300 - Phone
(716) 288 - 5989 - Fax

POUR SYSTÈME À TRAVERSES LOURDEMENT CHARGÉES OU LE SYSTEME DE CONTACT EST EMPLOYÉ POUR APPELER LE CENTRAL SANS APPELER D'AUTRES ABONNÉS SUR LA LIGNE.

Appareil téléphonique No. N1317-E, contient:

1—Sonnerie, 2,500 ohms. (No. 38-B).

1—Générateur à 5 barres (No. 48-A).

1—Crochet de transmission No. 143-A.

1—Bobine d'induction No. 13.

1—Clef No. N1-A.

1—Transmetteur No. N250.

1—Récepteur No. 144.

1—Corde, No. 92, longue de 3 pieds.

Quarante (40) de ces appareils peuvent être mis en opération sur une ligne de vingt-cinq (25) milles en fil de fer No. 12 N. B. S.

Appareil téléphonique No. N1317-G, contient:

1—Sonnerie, 2,500 ohms. (No. 38-B).

1—Générateur à 5 barres (No. 48-A).

1—Crochet de transmission No. 143-A.

1—Bobine d'induction No. 13.

1—Clef No. N1-A.

1—Condensateur No. N1-A.

1—Transmetteur No. N250.

1—Récepteur No. 144.

1—Corde, No. 92, longue de 3 pieds.

Quarante (40) de ces appareils peuvent être mis en service sur une ligne de vingt-cinq (25) milles en fil de fer No. 12 N. B. S.

Un condensateur de ½ microfarad, (No. N1-A) est relié en série au récepteur pour assurer la sonnerie des timbres, même si un récepteur n'est pas accroché.

CHAPITRE VII.

Règles Pour Les Fils Traversant Les Voies Ferrées —Ordre Général du Bureau des Commissaires des Chemins de fer Canadiens—Daté du 7 Octobre 1909—Signé par l'Hon. J. P. Mabee, Commissaire en Chef.

AVIS aux pétitionnaires: Envoyer au Secrétaire du Bureau avec l'application trois copies d'un dessin contenant les [illegible] de face et de profil de la traverse. Envoyer également la preuve que la compagnie de chemin de fer a reçu une copie de la pétition et du dessin.

LE DESSIN DOIT MONTRER:—

(a) L'emplacement des poteaux ou tours, ou l'emplacement du conduit souterrain par rapport à la voie ferrée; les dimensions des poteaux ou tours et le matériel ou les matériaux en quoi ils sont faits.

(b) Le nombre projeté des fils ou câbles, les distances entre eux et la voie et la manière d'attacher les conducteurs aux isolateurs.

(c) La situation de tous les autres fils devant être traversés et de leurs supports.

(d) Le maximum potentiel, en volts, entre les fils, le maximum potentiel entre les fils et le sol et le courant maximum, en ampères, à transmettre.

(e) Les espèces et les dimensions des fils ou conducteurs employés aux traverses.

(f) Sur les circuits de 10,000 volts et au-dessus, la méthode de protection des conducteurs contre l'action des arcs, aux isolateurs.

(g) Le nombre des isolateurs supportant les conducteurs à la traverse (voir aussi "J" dans les spécifications).

N.B. Le dessin devra porter un nom distinct, un numéro, une date et une signature. Indiquer sur le dessin le site exact du croisement proposé, de manière à supprimer toute hésitation et toute recherche.

"A"

Conditions Générales et Devis Pour le Croisement Des Fils.

(Adoptées et confirmées par Ordonnance de la Commission No. 3892, datée du 7 Octobre, 1909).

1ère Partie—Croisement Aerien.

CONDITIONS:—

1. Le pétitionnaire devra, à ses propres frais, construire et installer les lignes, fils, câbles ou conducteurs dont l'érection aura été autorisée à travers et au-dessus du dit chemin de fer et devra, en tout temps et à ses propres frais, entretenir le tout en bon ordre et condition et à la hauteur indiquée sur le dessin et conformément aux dispositions ci-après décrites, de telle manière que jamais aucun dommage ne puisse être causé à la compagnie possédant ou exploitant le dit chemin de fer ou s'en servant ou à toute personne légalement autorisée à s'en servir ou à circuler sur ses voies. Il devra employer tous les moyens utiles et nécessaires pour empêcher ces lignes, fils câbles ou conducteurs de descendre au-dessous de la hauteur fixée.

2. Le pétitionnaire devra, en tout temps, indemniser complètement la compagnie possédant ou exploitant le dit chemin de fer ou autorisée à s'en ser-

vir de toutes pertes et dépenses et de tous frais et préjudices qu'elle pourra encourir en raison de tous accidents ou dommages causés aux personnes ou à la propriété par les dits fils, cables ou accessoires ou trayaux quelconques autorisés par les présentes, qui ne seraient pas entièrement conformes avec les termes et dispositions de cette ordonnance, de même que pour tous accidents et dommages résultant de l'imprudence, de la négligence ou de la maladresse des employés ou agents du pétitionnaire.

3. Aucun travail permis par cette ordonnance ne pourra être accompli en tel temps ou de telle façon qu'il soit de nature à empêcher, retarder ou gêner d'une manière quelconque la circulation ou la sécurité des trains ou du trafic du dit chemin de fer.

4. Lorsque pour effectuer un croisement, il sera nécessaire de planter des poteaux entre les voies du chemin de fer, le pétitionnaire, avant de commencer tout travail, devra donner à la compagnie possédant ou exploitant le chemin de fer ou autorisée à s'en servir, un avis préalable et par écrit d'au moins soixante-douze heures et la dite compagnie de chemin de fer aura le droit de nommer un inspecteur qui dirigera et surveillera ce travail et dont le salaire—qui ne devra pas excéder trois dollars par jour—sera payé par le pétitionnaire.

Si le pétitionnaire est une municipalité et que la traverse soit sur un chemin public sous sa judiriction, le salaire de cet inspecteur sera payé par la compagnie de chemin de fer.

4a. Le pétitionnaire sera, toutefois, affranchi de l'obligation de donnerà la compagnie de chemin de fer l'avis préalable et écrit dont il vient d'être parlé lorsqu'il s'agira de travaux de réparation ou d'entre-

tien du croisement, lorsque ces travaux auront été rendus nécessaires par une cause imprévue ou accidentelle.

5. Lorsque les fils ou câbles traversant la voie ferrée devront être placés au-dessus ou au-dessous ou parallèlement avec d'autres fils déja existants au croisement, soit dans la section coupant la voie ferrée, soit dans la section immédiatement voisine, en deça ou au-delà, le pétitionnaire devra prendre les précautions additionnelles qui seront prescrites par un ingénieur de la Commission.

6. Rien dans ces conditions ne préjudiciera ou ne restreindra le droit de la compagnie possédant ou exploitant le chemin de fer ou ayant le droit de s'en servir d'adopter, en tout temps, l'usage de l'électricité ou de toute autre force motrice, et de placer et maintenir sur, au-dessus ou au-dessous de ses voies et prolongements adjacents tous les poteaux, lignes, fils, câbles, tuyaux, conduits et autres installations qui deviendraient nécessaires dans ce cas. Les dépenses à encourir pour le coût de l'enlèvement, du changement de place ou de nouvelles installations des poteaux, lignes, fils, câbles ou autres accessoires construits et placés par le pétitionnaire au-dessus ou au-dessous des voies de la dite compagnie de chemin de fer, ayant pour cause l'une ou l'autre des hypothèses prévues en ce paragraphe seront attribuées et imposées par la Commission, à la demande de l'une quelconque des parties intéressées.

7. Toutes les difficultés pouvant s'élever entre le pétitionnaire et la dite compagnie de chemin de fer quant à la manière dont les dits fils ou câbles seront installés, fixés, entretenus ou réparés seront soumises à un ingénieur de la Commission, dont la décision sera finale.

8. Les fils ou câbles du pétitionnaire seront fixés, placés et maintenus au-dessus du dit chemin de fer conformément au dessin approuvé par la Commission et aux devis l'accompagnant. Si les dessin et devis diffèrent, ce dernier sera suivi à moins qu'une décision contraire et catégorique ne se trouve dans l'Ordonnance de la Commission.

9. Dans tous les cas où la ligne d'une compagnie de chemin de fer sera construite au-dessous des fils ou câbles d'une compagnie de téléphone ou de télégraphe, la construction de la dite compagnie de téléphone ou de télégraphe devra être rendue conforme aux prescriptions qui précèdent et tous les changements nécessaires pour atteindre ce résultat seront faits par la compagnie de téléphone ou de télégraphe, aux frais et dépens de la compagnie de chemin de fer.

CROISEMENTS AERIENS.

DEVIS:—

B. *Etiquetage des poteaux.*—Les poteaux, les tours, ou autres structures aupportant des fils de chaque côté des traverses ou croisements de chemin de fer ou adjacents aux dits croisements devront être munis d'étiquettes en matériaux durables indiquant (a) le nom de la compagnie ou de la personne à qui ils appartiennent et qui a la charge de leur entretien, et (b) le maximum de voltage entre les conducteurs; les caractères de ces étiquettes seront de dimension telle qu'on puisse du sol les lire facilement.

B. *Lignes Séparées.*—Il est interdit de construire et maintenir dans le même plan vertical deux ou un plus grand nombre de lignes séparées pour la transmission de l'énergie électrique. Le mot "lignes"

employé ici signifie la combinaison des conducteurs et de leurs supports: poteaux ou tours et accessoires.

C. *Emplacement Des Poteaux, Etc.*—Les poteaux, tours et autres structures supportant des fils seront placés, partout où cela sera possible, à une distance du rail non inférieure à leur propre longueur ou hauteur. Sous aucun prétexte, ils ne pourront être placés à moins de 12 pieds du rail d'une voie principale ou moins de 6 pieds du rail d'une voie d'évitement. Lorsque ces voies d'évitement sont affectées au chargement et déchargement de wagons, il sera laissé espace suffisant pour la circulation des voitures.

D. *Force Des Poteaux—Manière De Les Planter.*—Les poteaux de moins de 50 pieds de longueur seront enfoncés en terre d'au moins 6 pieds et ceux de plus de 50 pieds seront enfoncés d'au moins 7 pieds, en terrain solide. Les poteaux subissant une traction de côté seront renforcés au moyen d'attaches et de tirants. Les poteaux auront au moins 7 pouces de diamètre à leur sommet. Ceux en cèdre de montagne auront au moins 8 pouces de diamètre à leur sommet. Dans les terrains inconsistants, les poteaux doivent être plantés de manière à leur assurer une stabilité égale à celle qu'auraient les poteaux plantés en terrain solide, d'après les indications qui précèdent. Quand la traverse se trouve dans une région ou les feux de prairies sont susceptibles de se produire, les poteaux en bois doivent être recouverts d'un enduit de quelque matériel incombustible, tel que le béton en couche de deux pouces d'épaisseur, depuis l'extrémité du poteau jusqu'à une hauteur d'au moins 5 pieds au-dessus du niveau du sol. Les structures en bois devront être protégées de la même façon.

E. *Construction et Force Des Autres Structures.*—Les tours ou autres structures auront des assises solides sur la pierre, le métal, le béton, ou bien sur pilotis ou sur des fondations. Les structures en métal et béton auront un facteur de sûreté de 4.

F. *Longueur D'Une Section (Span).*—Une section, c'est-à-dire l'espace compris entre deux poteaux, doit être aussi restreint que possible conformément aux règles qui régissent la situation et la pose des poteaux et tours.

G. *Equipement Des Poteaux En Bois Pour Télégraphe Ou Pour Lignes à Basse Tension.*—Les poteaux se trouvant de chaque côté d'un chemin de fer doivent être munis de traverses doubles, dont les dimensions ne seront pas inférieures à 3 pouces par 4 pouces et dont chacune d'elles portera des chevilles en bois dur de 1¼ pouce, clouées dans les traverses ou dans quelque support plus fort et des isolateurs convenables. Les traverses seront solidement fixées au poteau au moyen d'une mortaise par un boulon de machine d'au moins ⅝ de pouce, traversant le poteau; les traverses supportant plus de deux fils ou supportant un cable doivent être consolidées par deux renforts en fer rigide ou en bois fort, reliés aux traverses par des boulons de voitures d'au moins ⅜ de pouce ou plus gros, et reliés au poteau par un boulon de ⅜ de pouce ou plus gros.

H. *Equipement De Tous Poteaux, Tours Ou Autres Structures.*—Toutes les structures supportant des fils seront munies d'équipements approuvés par un ingénieur de la Commission.

I. *Protection.*—Lorsque des traverses sont employées, un crochet de fer protecteur sera placé aux extrémités de ces traverses et solidement fixé, de

manière à ce que ces crochets puissent retenir et empêcher de tomber les fils, dans le cas où ils se détacheraient des isolateurs.

J. *Isolateurs.*—Tous fils ou conducteurs pour la transmission de l'énergie électrique à travers une voie ferrée doivent être supportés par des isolateurs convenables, auxquels ils seront solidement attachés.

Les fils ou conducteurs, dans les circuits de 10,000 volts ou plus seront supportés par des isolateurs capables de résister aux épreuves d'un voltage deux fois et demi supérieur à celui qu'ils devront subir normalement. Un affidavit décrivant les épreuves auxquelles les isolateurs ont été soumis et les appareils employés pour cette épreuve, sera produit par le pétitionnaire.

J-a. *Epreuve du Percement.*—Les isolateurs ayant été immergés d[illegible] l'eau pendant une période de sept jours précéda[illegible] immédiatement l'épreuve, sont soumis, pendant la durée de cinq minutes à un courant deux fois et demi (2-5) plus fort que le maximum de la force da la ligne sur laquelle ils seront installés.

J-b. *Epreuve De L'Etincelle Electrique.*—Indiquer la force du courant qu'il a été nécessaire d'employer pour obtenir une étincelle électrique à travers la surface de l'isolateur entre le conducteur et le point de support de l'isolateur quand la surface était sèche et quand elle était mouillée.

K. *Hauteur Des Fils.*—(a) *Conducteurs à Basse Tension.*—Le conducteur le plus bas ne doit pas être à moins de 25 pieds du dessus du rail, pour les sections (span) de 145 pieds ou moins, une hauteur additionnelle de 2½ pieds sera obligatoire par chaque vingt pieds ou fraction de vingt pieds de longueur

des sections, au-dessus de 145 pieds. Les mots: "basse tension" employés ici désignent les conducteurs pour télégraphe, téléphone et signaux électriques en dépendant, aussi bien que les conducteurs connectés avec des circuits souterrains secondaires.

B-b. Tous les conducteurs principaux, les conducteurs secondaires non souterrains et les transmetteurs de force motrice pour les tramways seront maintenus à 30 pieds au moins au-dessus de la partie supérieure du rail, excepté lorsque des dispositions spéciales sont prises pour des fils de trolley.

K-c. Les conducteurs à haute tension et ceux entre lesquels un courant de 10,000 volts ou plus est employé, seront maintenus à 35 pieds au moins au-dessus de la partie supérieure du rail.

L. *Dégagements.*—Des dégagements de sécurité seront maintenus constamment entre tous les conducteurs. Les intervalles ci-après seront observés partout où ce sera possible, au moins 3 pieds de dégagement entre les fils à basse tension; au moins 5 pieds entre les fils à basse tension, les conducteurs principaux, les secondaires non souterrains et les transmetteurs de force motrice aux tramways, employant moins de 10,000 volts; au moins 10 pieds entre les fils à haute tension et toutes autres lignes.

M. *Fils De Soutènement Ou De Haubanage.*—Ces fils aux traverses de voies ferrées, seront au moins aussi forts que ceux à sept brins No. 16 de Stub, ou le fil d'acier galvanisé type New British Standard. Ils devront être indiqués et désignés clairement sur le dessin accompagnant la pétition. Un ou plusieurs isolateurs seront placés dans chacun de ces fils; l'isolateur placé le plus bas ne sera pas à moins de 8 pieds du sol.

N. *Fils Et Autres Conducteurs.*—N-a Lorsque des fils nus de téléphone, de télégraphe, de signaux électriques ou de basse tension sont maintenus écartés au-dessus d'une voie ferrée, cet écartement doit être en fil de cuivre n'ayant pas moins de .092 de pouce de diamètre, du type No. 13 New British Standard. Le fil sera fixé aux isolateurs par un fil d'attache en cuivre doux, ayant au moins 20 pouces de longueur et du même diamètre que le fil de ligne.

N-b. Quand on emploie dans un circuit du fil de fer galvanisé No. 9 B. W. G., ou un plus gros, et quand il n'existe aucun danger de détérioration par la fumée ou les gaz, l'usage de ce fil peut être continué aux traverses.

N-c. Quand un certain nombre de fils recouverts de gutta-percha (caoutchouc) traversent une voie ferrée, ils peuvent être réunis de manière à former un câble, soit en les tordant tous ensemble soit en les attachant au moyen de petits cordages dits merlin (marline) de trois pouces en trois pouces et le tout étant solidement attaché aux poteaux avec des merlins (marline).

N-d. Les fils ou conducteurs transmettant l'énergie électrique pour des effets autres que le téléphone, le télégraphe ou signaux électriques à basse tension en dépendant, seront composés d'au moins sept brins de matériel possédant une force d'extensibilité combinée au moins égale ou supérieure à celle du fil de cuivre étiré et durci, type Brown & Sharpe, No. 4. Ces conducteurs seront maintenus au-dessus des fils de basse tension, aux traverses; ils seront exempts de soudures et de spirales; ils s'étendront sur au moins une section entière de la ligne, au-delà des poteaux ou tours, et ce de chaque côté de la voie ferrée.

N-e. Les fils ou conducteurs sujets à transmettre des courants de 10,000 volts ou plus, devront être renforcés par des crampons, des soutiens ou des enveloppes, aux isolateurs à la satisfaction de l'ingénieur de la Commission.

N-f. Les conducteurs employés à un autre objet que celui de la basse tension devront avoir un facteur de sûreté de 2, quand ils sont couverts de glace ou de grésil, de l'épaisseur d'un pouce et soumis à la pression d'un vent de 100 milles à l'heure.

O. *Position Des Fils.*—Les fils ou conducteurs de moindre puissance seront toujours placés et maintenus *au-dessous* de ceux de plus grande puissance qui peuvent être fixés aux mêmes poteaux ou tours.

P. *Fils de Trolley.*—Les fils de trolley, aux traverses des voies ferrées, devront être munis d'un garde-trolley, placé de manière telle qu'il devra empêcher la roue, la navette, la glissoire, etc., du trolley de perdre contact avec le fil. Le fil de trolley, le garde-trolley et leurs supports devront être à une hauteur d'au moins 22 pieds 6 pouces, au-dessus de la partie supérieure des rails.

Q. *Cable.*—Le câble attaché à un fil de suspension devra être au moins équivalent à ceux à sept brins, No. 13 de Stub, ou au fil d'acier galvanisé du type New British Standard. Quand on emploie des traverses, le fil de suspension doit être attaché à un crochet de fer de ¾ de pouce ou plus fort, ou quand il est fixé sur le poteau, il doit être attaché à une crémaillère en fer malléable ou même plus fort, boulonnée au travers du poteau. Le câble doit être attaché au fil de suspension par des supports de câble, placés de vingt en vingt pouces. Les câ-

bles isolés par un enduit caoutchouté ou ceux ayant un diamètre inférieur à ¾ de pouce peuvent être portés par un fil de suspension d'au moins sept brins, No. 16, de Stub, ou un fil d'acier galvanisé du type New British Standard. Le mot "câble" employé ici signifie un certain nombre de conducteurs isolés et recouverts ou liés ensemble.

2ÈME PARTIE—TRAVERSES SOUTERRAINES.

CONDITIONS:—

1. La ligne ou les lignes, le fil ou les fils, traverseront la voie ferrée comme il sera indiqué au dessin approuvé et il sera placé un ou plusieurs tuyaux ou bien il sera construit un ou plusieurs conduits sous toute la largeur de la propriété du chemin de fer (right of way) à la profondeur spécifiée. Ils seront placés, construits et entretenus conformément aux règles ci-près établies.

2. Tous travaux se rapportant à la pose, la construction ou l'entretien des tuyaux et conduits, de même que la surveillance des dits travaux, seront exécutés par le pétitionnaire qui en supportera tous les frais, mais ces travaux ne pourront être accomplis en tel temps ou de telle façon qu'ils soient de nature à empêcher, retarder ou gêner d'une manière quelconque la circulation ou la sécurité des trains ou du trafic du dit chemin de fer.

3. Le pétitionnaire devra, en tout temps, entretenir en bon état chaque tuyau ou conduit, afin d'éviter que le moindre dommage puisse être causé à la propriété de la dite compagnie de chemin de fer et qu'aucune de ses voies ne puisse être obstruée ou que leur sécurité puisse être diminuée ou que leur jouissance et utilisation par la dite compagnie de chemin de fer puisse être gênée en aucune sorte.

4. Avant de commencer tout travail de pose, enlèvement ou réparation d'un tuyau ou d'un conduit, le pétitionnaire devra fournir à la compagnie de chemin de fer un avis préalable et par écrit d'au moins soixante-douze heures, accompagné par un plan et profil de la partie de la voie ferrée à être affectée, indiquant l'emplacement proposé des dits tuyaux ou conduits et les travaux que l'on se propose d'accomplir et la dite compagnie de chemin de fer aura le droit de nommer un inspecteur pour s'assurer que le pétitionnaire en faisant ces travaux, se conforme dans tous leurs détails, aux prescriptions de cette ordonnance et dont le salaire—qui ne devra pas excéder trois dollars par jour—sera payé par le pétitionnaire. Si le pétitionnaire est une municipalité et que la traverse soit sur un chemin public sous sa judiriction, le salaire de cet inspecteur sera payé par la compagnie de chemin de fer.

4-a. Le pétitionnaire sera, toutefois, affranchi de l'obligation de donner à la compagnie de chemin de fer l'avis préalable et écrit dont il vient d'être parlé, lorsqu'il s'agira de travaux de réparation ou d'entretien de la traverse, lorsque ces travaux auront été rendus nécessaires par une cause imprévue ou accidentelle.

5. Le pétitionnaire devra, en tout temps, indemniser complètement la compagnie possédant ou exploitant le dit chemin de fer ou autorisé ea s'en servir de toutes pertes et dépenses et de tous frais et préjudices qu'elle pourra encourir en raison de tous accidents ou dommages causés aux personnes ou à la propriété par un tuyau ou un conduit quelconque ou tous travaux entrepris à cause d'eux ou autorisés par l'ordonnance les concernant, qui n'auraient pas été placés ou construits d'une manière entièrement conforme aux termes et dispositions de

ces conditions ou si, ayant été placés ou construits correctement, ils n'étaient pas, en tout temps entretenus et maintenus en bon ordre et condition comme il est prescrit par cette ordonnance ou comme il pourra l'être par toutes autres ordonnances de la Commission sur ce sujet, de même que pour tous accidents et dommages résultant de l'imprudence, de la négligence ou de la maladresse des employés ou agents du pétitionnaire.

6. Rien dans ces conditions ne préjudiciera ou ne restreindra le droit de la compagnie possédant ou exploitant le dit chemin de fer ou ayant le droit de s'en servir d'adopter, en tout temps, l'usage de l'électricité ou de toute autre force motrice et de placer et maintenir sur, au-dessus ou au-dessous de ses voies et prolongements adjacents tous les poteaux, lignes, fils, câbles, tuyaux et autres installations accessoires qui deviendraient nécessaires dans ce cas. Les dépenses à encourir pour le coût de l'enlèvement, du changement de place ou de la construction des tuyaux, conduits, fils ou câbles construits ou placés par le pétitionnaire, rendus nécessaires par l'une ou l'autre des hypothèses prévues en ce paragraphe, seront attribuéss et imposées par la Commission à la demande de l'une quelconque des parties intéresées.

7. Toutes les difficultés pouvant s'élever entre le pétitionnaire et la compagnie possédant ou exploitant le dit chemin de fer ou ayant le droit de s'en servir quant à la manière dont tous tuyaux ou conduits ou autres travaux accessoires dont il est question en ces présentes auront été placés, construits, renouvelés, entretenus ou réparés, seront soumises à l'ingénieur de la Commission, dont la décision sera finale et obligera toutes les parties.

TRAVERSES SOUTERRAINES.

A. A. Conduit—L'argile vitrifié, le bois créosoté, les tuyaux métalliques ou les conduits en fibre pourront être employés.

B. B. Profondeur.—L'excavation sera d'une profondeur suffisante pour que le sommet du conduit soit à trois pieds au moins au-dessous de la partie inférieure des traverses (ties) de la voie ferrée.

C. C. Posage.—Le conduit devra reposer sur une base de béton de trois pouces, mélangé dans la proportion suivante: une partie de ciment, trois de sable et cinq de pierres concassées ou de gravier. Quand on se servira de la pierre, elle sera d'une dimension telle qu'elle puisse passer à travers un anneau de un pouce de diamètre. Après que les conduits ont été posés, le tout doit être recouvert, taut sur le dessus que sur les côtés, d'une épaisseur de trois pouces de béton, mélangé dans des mêmes proportions que ci-dessus.

Si la voie est en remblai, un tuyau peut être placé au travers du remblai.

D. D. Remplissage.—L'excavation doit être remplie lentement et bien dammée (tamped), tant sur le dessus que sur les côtés.

E. E. Protection.—L'excavation doit être, en tout temps, protégée efficacement par le pétitionnaire.

Approuvé,

(Signé) J. P. MABEE,

Commissaire en Chef.

7 Octobre 1909.

Produit par
J. J. Gibbons Limited, Toronto and Montreal

FIRE ALARMS
THE
NORTHERN ELECTRIC
AND MFG CO.
LIMITED
REGINA
WINNIPEG
VANCOUVER
MONTREAL
TORONTO
TELEPHONES SUPPLIES